

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «Полюс Магадан»

**СКЛАД СЫРЬЕВОЙ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ №1  
(МАГАДАН). РЕКОНСТРУКЦИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Технологические решения**

**П-Р-03227.6-ТХ  
ТОМ 6**

Инв.№ 04-43844

Изм.	№док	Подп.	Дата

02	IFA	Бурдо	31.01.25
01	IFA	Бурдо	19.11.24
Код ревизии	Прич. Вып.	Ответств.	Дата

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «Полюс Магадан»

**СКЛАД СЫРЬЕВОЙ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ №1  
(МАГАДАН). РЕКОНСТРУКЦИЯ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Технологические решения**

**П-Р-03227.6-ТХ  
ТОМ 6**

Директор по управлению проектами

Главный инженер проекта

Н.А. Никулин

О.В. Слободина

Изм.	№ док	Подп.	Дата

02	ИФА	Бурдо	31.01.25
01	ИФА	Бурдо	19.11.24
Код ревизии	Прич. Вып.	Ответств.	Дата

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
П-Р-03227.6-ТХ-С	Содержание тома	
П-Р-03227.6-ТХ -ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
П-Р-03227.6-ТХ, л.1	План расположения основного технологического оборудования на отм. 0,000.	
П-Р-03227.6-ТХ, л.2	Горизонтальная привязка кранового оборудования на погрузочно-разгрузочные работы. Разрез 1-1.	
П-Р-03227.6-ТХ, л.3	План расположения основного технологического оборудования в зоне хранения соляной кислоты (отм. 0,000). Разрезы 2-2, 3-3.	
П-Р-03227.6-ТХ, л.4	План расположения основного технологического оборудования на площадке перетарки контейнеров (отм. 0,000). Разрез 4-4.	
П-Р-03227.6-ТХ, л.5	План расположения основного технологического оборудования на площадке выдачи реагентов в заводской таре (отм. 0,000). Разрез 5-5.	
П-Р-03227.6-ТХ-СП01	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 2-х листах
П-Р-03227.6-ТХ-ОЛ01	Опросный лист №1 для заказа погрузчика вилочного г/п 1500кг	На 2-х листах

Общее количество страниц - 71

Примечание: состав проектной документации разработан отдельным документом с обозначением П-Р-03227.1-СП

### Список исполнителей

Начальник отдела ТО



Подашевко К. И.

Ведущий инженер отдела ТО



Бурдо В. В.

Ведущий инженер отдела ТО



Идатчиков А. А.

## Содержание

Введение .....	4
1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции. Характеристика принятой технологической схемы производства и параметров технологического процесса.....	6
2 Описание источников поступления сырья и материалов.....	7
3 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.....	8
4 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования .....	11
4.1 Общие данные по существующим сооружениям склада химических реагентов АО «Полюс Магадан».....	11
4.2 Описание и обоснование принятых проектных решений.....	15
5 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, транспортных средств и механизмов .....	20
6 Система автоматизации технологических процессов.....	24
6.1 Сведения об АС и ее частях.....	24
6.2 Описание функционирования системы и ее частей.....	26
7 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах .....	27
8 Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности.....	29
9 Сведения о расчетной численности, профессионально -квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности .....	30
10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства .....	31
10.1 Охрана труда .....	31
10.2 Санитарно-гигиенические условия труда рабочих .....	34
10.3 Средства индивидуальной и коллективной защиты .....	39
10.4 Безопасная эксплуатация производства .....	39
11 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов вредных веществ в окружающую среду.....	42
12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.....	44
13 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению .....	45
13.1 Образование отходов в период строительства .....	45
13.2 Образование отходов в период эксплуатации.....	45
14 Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.....	46

15 Мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.....	49
16 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.....	50
Приложение А. Свидетельство о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов.....	51
Приложение Б. Сведения, характеризующие ОПО.....	52
Приложение В. Разрешительные документы.....	53
Список литературы.....	60
Таблица регистрации изменений .....	62

## Введение

Раздел «Технологические решения» разработан в составе проектной документации «Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция» на основании утвержденного задания на проектирование (см. Том 1.2 П-Р-03227.6-ПЗ «Пояснительная записка»), проектной документации «Склад химических реагентов АО «ПОЛЮС МАГАДАН», имеющей положительное заключение негосударственной экспертизы №49-2-1-3-051234-2022 от 27.07.2022г, проекта «Техническое перевооружение опасного производственного объекта склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан, АО «Полус Логистика»), в части увеличения объемов хранения реагентов», имеющего положительное заключение экспертизы промышленной безопасности №1305-24ТП от 23.05.2024г.

Существующий склад химических реагентов предназначен для приема, хранения, учета и выдачи химических реагентов в заводской упаковке (таре), поступающих в контейнерах, потребителю (на площадку ЗИФ).

Существующий склад химических реагентов включает следующие технологические зоны:

- площадка перетарки контейнеров;
- зона хранения контейнеров;
- зона хранения соляной кислоты;
- зона хранения порожних контейнеров.

На существующем складе химических реагентов предусмотрено хранение следующих химических реагентов:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогенат калия бутиловый;
- флотанол С7 (или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое натриевое;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnafloc 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Общая вместимость существующего склада химических реагентов составляет 3631т. Объем хранения по опасным веществам - 1276 т.

Дозирование и фасовка химических реагентов из контейнеров на складе не предусматривается.

В соответствии с Приложением 1 Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» существующий склад химических реагентов относится к II классу опасности.

В настоящем томе приведены основные технические решения по увеличению общей вместимости склада химических реагентов до 5951т без изменения номенклатуры хранимых химических реагентов (в том числе по опасным веществам до 3254т – вещества

опасные для окружающей среды и горючие жидкости), организации дополнительной площадки для выдачи химических реагентов в заводской упаковке.

Раздел «Технологические решения» выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, положениями действующих правил безопасной эксплуатации, СНиП, инструкций, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по безопасной и надежной эксплуатации химически опасных производственных объектов, повышению пожарной безопасности, соблюдения норм техники безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды.

# 1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции .

## Характеристика принятой технологической схемы производства и параметров технологического процесса

Данный проект разработан на основании утвержденного задания на проектирование.

Требуемый объем хранения химических реагентов на складе реагентов определен на основании данных задания на проектирование.

На складе химических реагентов предусмотрено хранение следующих химических реагентов:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогент калия бутиловый;
- флотанол С7 (или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое натриевое;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnafloc 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Требуемые объемы хранения химических реагентов на складе реагентов представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Объемы хранения химических реагентов

Наименование хранимого реагента	Объем хранения, т	Горючие жидкости, т	Токсичные вещества, т	Окисляющие вещества, т	Опасные для окружающей среды, т	Вещества, не влияющие на ОПО, т
Кальция гипохлорит нейтральный	432			432	432	
Купорос железный технический	912				912	
Ксантогенат калия бутиловый	1534		1534		1534	
Флотанол С7	204	204				
Крахмал модифицированный холодного набухания	1469					1469
Стекло жидкое натриевое	576					576
Известь строительная	418					418
Кислота соляная	36		36		36	
Флокулянт-модификатор	156					156
Натрий едкий технический	136		136		136	
Уголь активированный	78					78
Итого на складе	5951	204	1706	432	3050	2697

## 2 Описание источников поступления сырья и материалов

Основным сырьем проектируемого склада химических реагентов являются:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогент калия бутиловый;
- флотанол С7 (или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое натриево;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnaflow 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Химические реагенты поставляются в 20-ти футовых (40-ка футовых) стандартных контейнерах в заводской упаковке (таре)

Грузы (химические реагенты) от поставщиков поступают морским транспортом до торгового морского порта г. Магадан и далее автотранспортом до точки хранения (склад химических реагентов).

Основной маршрут доставки грузов (химических реагентов): торговый морской порт г. Магадан – п. Омчак. Доставка грузов осуществляется круглогодично, автомобильным транспортом.

Протяженность маршрута - 390 км.

### 3 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

В соответствии с заданием на проектирование, на складе химических реагентов предусмотрено хранение следующих химических реагентов:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогент калия бутиловый;
- флотанол С7(или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое нартиевое;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnafloc 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Характеристика химических реагентов, хранимых на складе представлена в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Характеристика химических реагентов, хранимых на складе

Наименование хранимого реагента	Нормативная документация	Параметры и качественные характеристики
Кальция гипохлорит нейтральный	ГОСТ 25263-82; ТУ 20.13.32-557-05763441-2017	Порошкообразный пылящий продукт с резким запахом хлора. Пыль гипохлорита кальция и выделяющийся из продукта газообразный хлор при растворении оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей и глаз, а также кожные покровы. Гипохлорит кальция не горюч. Однако при контакте с жидкими маслообразными органическими веществами и пылевидными органическими продуктами может вызывать их загорание. Гипохлорит кальция по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности при введении в желудок, 4-го класса опасности при нанесении на кожу и 2-го класса опасности при ингаляции в насыщающих концентрациях паров. Ингаляционная опасность обусловлена выделением в воздух хлора из водных растворов гипохлорита кальция, который оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и органы дыхания.
Купорос железный технический	ГОСТ 6981-94	Твердый, кристаллический порошок серого цвета с желтовато-зеленым оттенком. Пыль купороса железного может вызывать кашель и раздражение слизистой оболочки носа и дыхательных путей и глаз, вызывает незначительное раздражение кожи. Купорос железный не горюч, пожаро- и взрывобезопасен, не является реакционноспособным при стандартных условиях хранения и использования.

Наименование хранимого реагента	Нормативная документация	Параметры и качественные характеристики
		Купорос железный по степени воздействия на организм человека относится к веществам 3-го класса опасности.
Ксантогенат калия бутиловый	ГОСТ 7927-75 (с изм. №3 от 01.04.90); ТУ 2452-292-00204168-2000	Твердые микрогранулы от розоватого до желтовато-зеленого цвета с выраженным специфическим запахом. Умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007 (3-го класса опасности). Вызывает слабое раздражение кожи и выраженное раздражение глаз. При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию. Горючее вещество. Пылевоздушная смесь взрывоопасна. При горении могут выделяться токсичные газы. Продукт стабилен при рекомендуемых условиях хранения.
Флотанол С7	Импорт Паспорт безопасности в соответствии с Директивой ЕС №453/2010	Жидкость. Конкретных факторов риска не известно, не подвержено самовозгоранию, не является взрывоопасным веществом
Крахмал модифицированный холодного набухания	ТУ 10.62.11-020-96457359-2016	Порошкообразное вещество белого цвета, без запаха. Негорюч, пожаро- и взрывобезопасен.
Стекложидкое натриевое	ГОСТ 13078-81	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость. Умеренно опасная по воздействию на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007 (3-го класса опасности). Обладает щелочными свойствами, оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей, глаз, кожные покровы раной интенсивности, вплоть до ожогов. Негорючее вещество, пожаро- и взрывобезопасная жидкость.
Известь строительная гидратная (пушонка)	ГОСТ 9179-2018	Порошкообразный пылящий продукт белого цвета без запаха, 2-го класс опасности Негорючее вещество, пожаро- и взрывобезопасно
Кислота соляная	ГОСТ 3118-77	Прозрачная бесцветная или желтоватая жидкость. Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007 (2-го класса опасности). При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги. Может вызвать раздражение верхних дыхательных путей. Может вызывать коррозию металлов. Кислота соляная не горючая, пожаро- и взрывобезопасная жидкость.
Флокулянт Magnafloc 5250	Импорт Паспорт безопасности в соответствии с Регламентом ЕС №1907/2006 с внесенными в	Порошкообразное вещество белого цвета. Низкотоксичный продукт, при попадании на кожу и в глаза может вызвать легкое раздражение, которое исчезнет при удалении продукта. Пожаро- и взрывобезопасен. Продукт не классифицирован

Наименование хранимого реагента	Нормативная документация	Параметры и качественные характеристики
	него поправками	
Натрий едкий технический	СТО 00203312-017-2011	Твердые гранулы сферической или полусферической формы белого цвета. Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007 (2-го класса опасности). При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги. Натрий едкий не горюч
Уголь активированный Alcarbon	Импорт Паспорт безопасности в соответствии с Директивой ЕС №1907/2006/EG	Гранулированное твердое вещество, не оказывающее раздражающего действия на кожу. Вещество не классифицировано согласно Директивы CLP. Горючее вещество. Продукт стабилен при рекомендуемых условиях хранения.

## 4 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Существующий склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан) вместимостью 3681 т выполнен, как отдельно стоящий объект на производственной территории, и предназначен для приема, хранения, учета и выдачи химических реагентов, поступающих в контейнерах, потребителю (на площадку ЗИФ).

В соответствии с действующей классификацией и предусмотренным объемом хранения химических реагентов, склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан) относится:

- по классификации опасных производственных процессов – к II классу опасности согласно Приложения 1 Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Существующий склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан) включает следующие технологические зоны:

- площадка перетарки контейнеров;
- зона хранения контейнеров;
- зона хранения соляной кислоты;
- зона хранения порожних контейнеров.

Основные технические решения по увеличению общей вместимости склада сырьевых химических реагентов №1 (Магадан) до 5951 т без изменения номенклатуры хранимых химических реагентов, в том числе по опасным веществам до 3626 т включают:

- организацию дополнительной зоны хранения контейнеров, за счет сокращения зоны хранения порожних контейнеров;
- размещение 20-ти футовых (и/или 40-ка футовых) стандартных контейнеров на существующих зонах хранения контейнеров в два яруса;
- организация площадки выдачи реагентов в заводской таре.

С учетом реализации основных технических решений по увеличению общей вместимости склада сырьевых химических реагентов №1 (Магадан), по классификации опасных производственных процессов склад химических реагентов АО «Полюс Магадан» будет относиться к I классу опасности согласно Приложения 1 Федерального закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

### 4.1 Общие данные по существующим сооружениям склада химических реагентов АО «Полюс Магадан»

Существующий склад сырьевых химических реагентов №1 (Магадан) выполнен в соответствии с проектной документацией «Склад химических реагентов АО «ПОЛЮС МАГАДАН», имеющей положительное заключение государственной экспертизы №49-2-1-3-051234-2022 от 27.07.2022 г. и проектом «Техническое перевооружение опасного производственного объекта склад химических (АО «Полюс Логистика»), в части увеличения объемов хранения реагентов».

Существующий склад сырьевых химических реагентов №1 (Магадан) включает следующие технологические зоны:

- площадка перетарки контейнеров;
- зона хранения контейнеров;
- зона хранения соляной кислоты;
- зона хранения порожних контейнеров.

Доставка химических реагентов от поставщика осуществляется автотранспортом на базе седельного тягача КАМАЗ-6520. Автотранспортные средства и их прицепы допущены к перевозке опасных грузов и имеют официальное утверждение типа. Химические реагенты поставляются в 20-ти футовых стандартных контейнерах в заводской упаковке (таре).

Для выполнения приемки и перегрузки химических реагентов из поступающих 20 -ти футовых стандартных контейнеров поставщиков в 20-ти футовые стандартные контейнеры, принадлежащие АО «Полюс Магадан», предусмотрена бетонная площадка перетарки контейнеров габаритами 15,4х17,4м, имеющая по периметру бортик высотой 200мм. Для безопасного въезда/выезда погрузчика бетонная площадка оборудована пандусом с уклоном 1:10. Бетонная площадка выполнена с уклоном в сторону приямка, предназначенного для сбора проливов и смывов стоков при зачистке площадки.

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров предусмотрен автопогрузчик грузоподъемностью 1500 кг, оборудованный вилочным захватом.

Основные технические характеристики автопогрузчика представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Технические характеристики автопогрузчика

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Номинальная грузоподъемность	кг	1500
Высота подъема	мм	3000
Тип силового агрегата		дизельный
Номинальная мощность	кВт	34,6
Номинальная частота вращения	об/мин	2450
Габаритные размеры	мм	3160х1070х2070
Масса	кг	2550

После выполнения перегрузки химических реагентов из контейнеров поставщика в контейнеры АО «Полюс Магадан», загруженный контейнер АО «Полюс Магадан» устанавливается на автотранспорт и перемещается в предусмотренную зону хранения контейнеров в зависимости от вида реагента для хранения и последующей выдачи (контейнера) потребителю (на площадку ЗИФ), а порожний контейнер поставщика направляется в зону хранения порожних контейнеров, либо отправляется обратно поставщику.

Для размещения контейнеров АО «Полюс Магадан» с химическими реагентами, предусмотрены зоны хранения контейнеров, выполненные в виде площадок с габаритными размерами 15х68м, имеющих щебеночное покрытие. В соответствии с требованиями п.10.4 ОНТП 01-86 в районах Крайнего Севера в качестве складских емкостей допускается использование контейнеров.

В зонах хранения контейнеров предусмотрено хранение следующих химических реагентов:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогенат калия бутиловый;
- флотанол С7 (или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое натриевое;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnaflow 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Хранение контейнеров предусмотрено блоками (штабелями) в один-два яруса. Группировка блоков (штабелей) контейнеров с химическими реагентами в зонах хранения выполнена с учетом совместимости химических реагентов, исключающей взаимодействие их при хранении друг с другом.

Объем хранения и количество контейнеров на складе химических реагентов АО «Полюс Магадан» представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Объем хранения и количество контейнеров на складе химических реагентов АО «Полюс Магадан»

Наименование хранимого реагента	Объем хранения, т	Максимальная вместимость 20 футового контейнера, т	Количество контейнеров, шт.	Примечание
Кальция гипохлорит нейтральный	288	18	16	
Купорос железный технический	324	12	27	
Ксантогенат калия бутиловый	442	11	41	
Флотанол С7	60	9,5	7	
Крахмал модифицированный холодного набухания	923	12	77	
Стекло жидкое натриевое	756	14	54	
Известь строительная	220	15	15	
Кислота соляная	60	12	5	Размещение в зоне хранения соляной кислоты
Флокулянт-модификатор	300	9	34	
Натрий едкий технический	102	18	6	
Уголь активированный	156	10	16	
Итого на складе	3631		298	

Между зонами хранения, для доставки и выдачи хранимых материалов, предусмотрены главные транспортные проезды.

Ширина транспортного проезда принята из расчета одностороннего проезда автотранспорта с учетом паспортных данных подъемно-транспортных машин,

применяемых для погрузо-разгрузочных работ. Ширина транспортного проезда составляет 11,4м.

На площадке склада предусмотрено кольцевое движение транспорта, исключаящее дополнительное маневрирование и движение задним ходом.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ (перегрузка с автотранспорта поступающих контейнеров, размещение в предусмотренных технологических зонах, отгрузка контейнеров на площадку ЗИФ) предусмотрено использование существующих автомобильных кранов грузоподъемностью 35т., грузоподъемностью 50т. и грузоподъемностью 140т.

Основные технические характеристики автомобильных кранов представлены в таблицах 4.3-4.5.

Таблица 4.3 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 35т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	35
Максимальный вылет стрелы, м	28
Максимальная высота подъема, м	39
Максимальный грузовой момент, т/м	105
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	11800x2550x4000
Масса, кг	26125

Таблица 4.4 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 50т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	50
Максимальный вылет стрелы, м	32
Максимальная высота подъема, м	36,3
Максимальный грузовой момент, т/м	180
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	12000x2500x4000
Масса, кг	34000

Таблица 4.5 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 140т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	140
Максимальный вылет стрелы, м	60
Максимальная высота подъема, м	93
Максимальный грузовой момент, т/м	-
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	14180x2775x3950
Масса, кг	65000

Для хранения соляной кислоты предусмотрена отдельная зона хранения, выполненная в виде бетонной площадки габаритами 12,4х15,4м, имеющая по периметру бортик высотой 300мм.

Бетонная площадка выполнена с уклоном в сторону слива, предназначенного для сбора проливов и стоков. Хранение контейнеров предусматривается в один ярус.

Для контроля ПДК вредных веществ на площадке перетарки контейнеров и в зоне хранения соляной кислоты предусмотрены средства автоматического непрерывного контроля с сигнализацией и автоматической регистрацией и записью всех случаев срабатывания газоанализаторов в рабочей зоне. При превышении ПДК включается световой и звуковой сигнал на соответствующей площадке перетарки контейнеров или зоне хранения соляной кислоты и в помещении санпропускника.

Для хранения порожних контейнеров поставщиков проектными решениями предусмотрена зона хранения порожних контейнеров в виде площадки с габаритными размерами 15х28,5м, имеющая щебеночное покрытие и обеспечивающая хранение 10 единиц 40-футовых контейнеров в 2 яруса и 10 единиц 20-футовых контейнеров в 1 ярус (возможно хранение 20 единиц в 2 яруса).

Площадка склада химических реагентов АО «Полюс Магадан» имеет ограждение по периметру и является охраняемой территорией. Для организации контроля доступа на территорию склада предусмотрено здание КПП с санпропускником.

Для обеспечения работающего персонала на складе в здании КПП с санпропускником предусмотрены бытовые помещения: пропускник с гардеробом, душевыми и санузлом.

Здание КПП с санпропускником является мобильным зданием контейнерного типа, поставляемое в полной заводской готовности, состоящее из отдельных блок-контейнеров, соединенных в конструктивную систему на месте в соответствии с требованиями ГОСТ 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия» и ГОСТ Р 58759-2019 «Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения».

Для обеспечения базисного склада достаточным количеством дезактивирующих средств (кальцинированной соды и других средств, предназначенных для этих целей) предусмотрены контейнеры со средствами защиты и обезвреживания.

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ в зимний период и в темное время суток (с 7 до 9, с 16 до 19 часов) для освещения предусмотрена дизельная передвижная секционная мачта освещения высотой 8,5 м.

На мачте установлены четыре многонаправленных регулируемых и наклоняемых светодиодных LED прожектора в климатическом исполнении УХЛ1. Для управления освещением у основания мачты предусмотрен пульт управления. Электропитание осуществляется от встроенной дизельной установки. Минимальная освещенность зон погрузки составляет не менее 10 люкс.

На складе реагентов предусмотрена административно-хозяйственная и оперативная связь.

## 4.2 Описание и обоснование принятых проектных решений

В рамках реализации проекта «Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция» предусмотрены основные технические решения по увеличению общей вместимости склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) до 5951т без изменения номенклатуры хранимых химических реагентов, в том числе по опасным веществам до 3626т, включающие:

- организацию дополнительной зоны хранения контейнеров, за счет сокращения зоны хранения порожних контейнеров;
- размещение 20-ти футовых (и/или 40-ка футовых) стандартных контейнеров на существующих зонах хранения контейнеров в два яруса;
- организация площадки выдачи реагентов в заводской таре.

Для выполнения приемки и перегрузки химических реагентов из поступающих 20-ти футовых стандартных контейнеров поставщиков в 20-ти футовые стандартные контейнеры, принадлежащие АО «Полюс Магадан», принятыми проектными решениями предусматривается использование существующей бетонной площадки перетарки контейнеров габаритами 15,4х17,4м, имеющей по периметру бортик высотой 200мм. Для безопасного въезда/выезда погрузчика бетонная площадка оборудована пандусом с уклоном 1:10. Бетонная площадка выполнена с уклоном в сторону приямка, предназначенного для сбора проливов и смылов стоков при зачистке площадки.

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров предусматривается использование существующего автопогрузчика грузоподъемностью 1500 кг, оборудованного вилочным захватом.

Расположение основного технологического оборудования на площадке перетарки контейнеров представлено на чертеже П-Р-03227.6-ТХ, лист 4.

После выполнения перегрузки химических реагентов из контейнеров поставщика в контейнеры АО «Полюс Магадан», загруженный контейнер АО «Полюс Магадан» устанавливается на автотранспорт и перемещается в предусмотренную зону хранения контейнеров в зависимости от вида реагента для хранения, а порожний контейнер поставщика направляется в зону хранения порожних контейнеров, либо отправляется обратно поставщику.

Для размещения контейнеров АО «Полюс Магадан» с химическими реагентами, принятыми техническими решениями предусматривается использование пяти зон хранения контейнеров (существующие площадки), выполненные в виде площадок с габаритными размерами 15х68м, и организация дополнительной зоны (площадки) хранения контейнеров с габаритными размерами 15х21м за счет сокращения зоны хранения порожних контейнеров. Существующие и проектируемые площадки имеют щебеночное покрытие.

Объем хранения и количество контейнеров, размещаемых в зонах хранения контейнеров на складе химических реагентов АО «Полюс Магадан» представлено в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Объем хранения и количество контейнеров на складе химических реагентов АО «Полюс Магадан»

Наименование хранимого реагента	Объем хранения, т	Максимальная вместимость 20 футового контейнера, т	Количество контейнеров, шт.	Примечание
Кальция гипохлорит нейтральный	432	18	24	
Купорос железный технический	912	12	76	
Ксантогенат калия бутиловый	1534	11	140	
Флотанол С7	204	9,5	22	

Наименование хранимого реагента	Объем хранения, т	Максимальная вместимость 20 футового контейнера, т	Количество контейнеров, шт.	Примечание
Крахмал модифицированный холодного набухания	1469	12	123	
Стекло жидкое натриевое	576	14	42	
Известь строительная	418	15	28	
Кислота соляная	36	12	3	Размещение в зоне хранения соляной кислоты
Флокулянт-модификатор	156	9	18	
Натрий едкий технический	136	18	8	
Уголь активированный	78	10	8	
Итого на складе	5951		492	

В соответствии с требованиями п.10.4 ОНТП 01 -86 в районах Крайнего Севера в качестве складских емкостей допускается использование контейнеров.

В предусмотренных зонах хранения контейнеров принятыми техническими решениями предусматривается хранение следующих химических реагентов:

- кальция гипохлорит нейтральный;
- купорос железный технический;
- ксантогенат калия бутиловый;
- флотанол С7 (или аналог);
- крахмал модифицированный холодного набухания;
- стекло жидкое натриевое;
- известь строительная;
- кислота соляная;
- флокулянт-модификатор (Magnafloc 5250, Rheamax или аналог);
- натрий едкий технический;
- уголь активированный (Alcarbon или аналог).

Хранение контейнеров предусматривается блоками (штабелями) в два яруса. Группировка блоков (штабелей) контейнеров с химическими реагентами в зонах хранения выполнена с учетом совместимости химических реагентов, исключающей взаимодействие их при хранении друг с другом.

Между блоками (штабелями) контейнеров в зонах хранения предусмотрены смотровые проходы шириной 1м.

Между зонами хранения, для доставки и выдачи хранимых материалов, принятыми проектными решениями предусмотрены главные транспортные проезды.

Ширина транспортного проезда принята из расчета одностороннего проезда автотранспорта с учетом паспортных данных подъемно-транспортных машин, применяемых для погрузо-разгрузочных работ. Ширина транспортного проезда составляет 11,4м.

На площадке склада предусмотрено кольцевое движение транспорта, исключающее дополнительное маневрирование и движение задним ходом.

Основные технические решения по размещению контейнеров АО «Полюс Магадан» с химическими реагентами в существующих и дополнительных зонах хранения контейнеров представлены на чертеже П-Р-03227.6-ТХ, лист 1.

Для хранения соляной кислоты предусмотрено использование существующей отдельной зоны хранения, выполненной в виде бетонной площадки габаритами 12,4х15,4м, имеющей по периметру бортик высотой 300мм.

Бетонная площадка выполнена с уклоном в сторону приямка, предназначенного для сбора проливов и стоков. Хранение контейнеров предусматривается в один ярус.

План расположения основного технологического оборудования в зоне хранения соляной кислоты представлен на чертеже П-Р-03227.6-ТХ, лист 3.

Отгрузка (выдача) химических реагентов потребителю (на площадку ЗИФ) предусматривается в контейнерах и/или с выгрузкой химических реагентов в заводской упаковке (таре) из контейнеров с дальнейшей перевозкой их автомобильным транспортом.

Для выгрузки химических реагентов в заводской упаковке (таре) из контейнеров и дальнейшей перевозки автомобильным транспортом, техническими решениями предусматривается организация дополнительной площадки выдачи реагентов в заводской таре габаритами 15,4х17,4м, имеющей по периметру бортик высотой 200мм. Для безопасного въезда/выезда погрузчика бетонная площадка оборудована пандусом с уклоном 1:10. Бетонная площадка выполнена с уклоном в сторону приямка, предназначенного для сбора проливов и смылов стоков при зачистке площадки.

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по выгрузке химических реагентов в заводской упаковке из контейнеров предусмотрен автопогрузчик грузоподъемностью 1500 кг, оборудованный вилочным захватом.

Дозирование и фасовка химических реагентов из контейнеров и заводской упаковки (тары) на складе химических реагентов не предусматривается.

Для обогрева стекла жидкого натриевого перед выдачей потребителю (на площадку ЗИФ) на площадке выдачи реагентов в заводской упаковке (таре) предусматривается установка трех изотермических обогреваемых контейнеров 1СС (код 33) ГОСТ Р 50697-94.

Основные технические характеристики изотермических обогреваемых контейнеров представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 - Характеристика изотермического обогреваемого контейнера

Характеристика	Параметр
Обозначение контейнера	1СС
Тип контейнера (код)	Обогреваемый (код 33)
Максимальная поддерживаемая температура внутри контейнера, °С	плюс 16
Питающее напряжение, В	380
Допустимая нагрузка, кВт (кВА)	15 (18,75)
Габаритные размеры (ДхШхВ) контейнера, мм	6058х2438х2591
Масса брутто, кг	24000

Расположение основного технологического оборудования на площадке выдачи реагентов в заводской таре представлено на чертеже П-Р-03227.6-ТХ, лист 5

При выдаче химических реагентов в контейнерах, контейнер с тем или иным химическим реагентом устанавливается на автомобильный транспорт с помощью существующих автомобильных кранов и направляется потребителю (на площадку ЗИФ).

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ (перегрузка с автотранспорта поступающих контейнеров, размещение в предусмотренных технологических зонах, отгрузка контейнеров потребителю) предусматривается использование существующих автомобильных кранов грузоподъемностью 35т, грузоподъемностью 50т и грузоподъемностью 140т.

Горизонтальная привязка кранового оборудования на погрузочно-разгрузочные работы, выполненная с учетом максимального габарита существующего автомобильного крана грузоподъемностью 140 т, представлена на чертеже П-Р-03227.6-ТХ, лист 2.

Для хранения порожних контейнеров поставщиками принятыми проектными решениями предусмотрено сокращение существующей зоны хранения порожних контейнеров, которая выполнена в виде площадки с габаритными размерами 15х9,75м, имеющей щебеночное покрытие и обеспечивающей хранение 16 единиц 20-футовых контейнеров в 2 яруса.

Для обеспечения работающего персонала на складе принятыми проектными решениями предусматривается использование существующего здания КПП с санпропускником, в котором предусмотрены бытовые помещения: пропускник с гардеробом, душевыми и санузлом, а также организация дополнительного санпропускника. Здание дополнительного санпропускника является мобильным зданием контейнерного типа, поставляемое в полной заводской готовности, состоящее из отдельных блок-контейнеров, соединенных в конструктивную систему на месте в соответствии с требованиями ГОСТ 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия» и ГОСТ Р 58759 -2019 «Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения».

Для обеспечения склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) достаточным количеством дезактивирующих средств (кальцинированной соды и других средств, предназначенных для этих целей) принятыми проектными решениями предусматривается использование существующих контейнеров со средствами защиты и обезвреживания.

С учетом реализованных решений при техническом перевооружении опасного производственного объекта склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан), для контроля ПДК вредных веществ на площадках перетарки контейнеров и выдачи реагентов в заводской таре, а также в зоне хранения соляной кислоты, принятыми проектными решениями предусматривается дополнительная установка средств автоматического непрерывного контроля с сигнализацией и автоматической регистрацией и записью всех случаев срабатывания газоанализаторов в рабочей зоне на площадке выдачи реагентов в заводской таре. При превышении ПДК включается световой и звуковой сигнал на соответствующей площадке или зоне хранения контейнеров и в помещении санпропускника.

На складе реагентов предусмотрена административно-хозяйственная и оперативная связь.

## 5 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, транспортных средств и механизмов

Для выполнения основных погрузочно-разгрузочных операций (перегрузка с автотранспорта поступающих контейнеров, размещение в отведенной зоне хранения, отгрузка контейнеров на расходный склад реагентов ЗИФ) предусматривается использование существующих автомобильных кранов грузоподъемностью 35т, грузоподъемностью 50т и грузоподъемностью 140т.

Основные технические характеристики автомобильных кранов представлены в таблицах 5.1-5.3.

Таблица 5.1 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 35т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	35
Максимальный вылет стрелы, м	28
Максимальная высота подъема, м	39
Максимальный грузовой момент, т/м	105
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	11800х2550х4000
Масса, кг	26125

Таблица 5.2 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 50т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	50
Максимальный вылет стрелы, м	32
Максимальная высота подъема, м	36,3
Максимальный грузовой момент, т/м	180
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	12000х2500х4000
Масса, кг	34000

Таблица 5.3 - Характеристика автомобильного крана грузоподъемностью 140т

Характеристика крана	Параметр
Грузоподъемность, т	140
Максимальный вылет стрелы, м	60
Максимальная высота подъема, м	93
Максимальный грузовой момент, т/м	-
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	14180х2775х3950
Масса, кг	65000

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров и выдаче химических реагентов в заводской упаковке на автомобильный транспорт предусматривается автопогрузчик грузоподъемностью 1500 кг, оборудованный вилочным захватом.

Необходимое количество автопогрузчиков определено на основании среднесуточной переработки и производительности машины по формуле:

$$n = \frac{G}{T \times W}$$

где  $G$  – среднесуточная грузопереработка, т/сут;

$T$  – время работы машины, ч;

$W$  – производительность машины, т/ч.

Производительность машины определена по грузоподъемности, коэффициенту использования машины по грузоподъемности, коэффициенту использования машины и средней продолжительности цикла работы машины по формуле:

$$W = \frac{60 \times \omega \times \varphi \times K_0}{t_{\text{ц}}}$$

где  $K_0 = 0,85$  – коэффициент использования машины по времени для погрузчиков с вилами;

$\omega$  – грузоподъемность машины, т;

$\varphi = 0,5$  – коэффициент использования машины по грузоподъемности;

$t_{\text{ц}}$  – средняя продолжительность цикла работы машины, ч;.

Средняя продолжительность цикла работы машины:

$$t_{\text{ц}} = \frac{2,1 \times H}{V_0} + \frac{2 \times l_1}{V_1} + 4 \times t_1 + t_0$$

где  $H$  – средняя высота подъема, м;

$l_1$  – средняя длина пути в цикле, м;

$V_0$  – скорость подъема, м/мин;

$V_1$  – скорость передвижения, м/мин;

$t_1$  – время наклона рамы в транспортное, загрузочное и разгрузочное положение, мин;

$t_0$  – сумма времени, затрачиваемого на захват груза, освобождение от захвата, уточнение установки, мин.

Средняя длина пути в цикле

$$l_1 = \frac{L_{\text{max}} + L_{\text{min}} + B_{\text{max}} + B_{\text{min}}}{2}$$

где  $L_{\text{max}}, L_{\text{min}}$  – наибольший и наименьший путь перемещения погрузчика по длине в цикле, м;

$B_{\text{max}}, B_{\text{min}}$  – наибольший и наименьший путь перемещения погрузчика по ширине в цикле, м.

Расчет необходимого количества автопогрузчиков для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Расчет необходимого количества автопогрузчиков для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров

Наименование показателя	Обозначение показателя	Единица измерения	Значение
Наибольший путь перемещения погрузчика по длине в цикле	$L_{\text{max}}$	м	17
Наименьший путь перемещения погрузчика по длине в цикле	$L_{\text{min}}$	м	6

Наименование показателя	Обозначение показателя	Единица измерения	Значение
Наибольший путь перемещения погрузчика по ширине в цикле	$B_{max}$	м	15
Наименьший путь перемещения погрузчика по ширине в цикле	$B_{min}$	м	9
Средняя длина пути в цикле	$l_1$	м	23,5
Средняя высота подъема	$H$	м	1,2
Скорость подъема	$V_0$	м/мин	11
Скорость передвижения	$V_1$	м/мин	14,16
Время наклона рамы в транспортное, загрузочное и разгрузочное положение	$t_1$	мин	0,25
Сумма времени, затрачиваемого на захват груза, освобождение от захвата, уточнение установки	$t_0$	мин	1
Средняя продолжительность цикла работы машины	$t_{ц}$	мин	5,55
Грузоподъемность машины	$\omega$	т	1,5
Коэффициент использования машины по грузоподъемности	$\varphi$	-	0,5
Коэффициент использования машины по времени для погрузчиков с вилами	$K_0$	-	0,85
Производительность машины	$W$	т/ч	8,27
Время работы машины	$T$	ч	11
Среднесуточная грузопереработка <sup>1)</sup>	$G$	т/сут	117
Необходимое количество подъемно-транспортных машин	$n$	шт.	0,77

<sup>1)</sup> Среднесуточная грузопереработка определена исходя из среднесуточного поступления контейнеров на площадку склада в количестве 5 контейнеров (при максимальной загрузке контейнера – 18т) с учетом коэффициента неравномерности подачи партий, равного 1,3.

Расчет необходимого количества автопогрузчиков для выполнения погрузо-разгрузочных работ по выгрузке химических реагентов в заводской упаковке из контейнеров представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Расчет необходимого количества автопогрузчиков для выполнения погрузо-разгрузочных работ по выгрузке химических реагентов в заводской упаковке из контейнеров

Наименование показателя	Обозначение показателя	Единица измерения	Значение
Наибольший путь перемещения погрузчика по длине в цикле	$L_{max}$	м	17
Наименьший путь перемещения погрузчика по длине в цикле	$L_{min}$	м	6
Наибольший путь перемещения погрузчика по ширине в цикле	$B_{max}$	м	15
Наименьший путь перемещения погрузчика по ширине в цикле	$B_{min}$	м	9
Средняя длина пути в цикле	$l_1$	м	23,5
Средняя высота подъема	$H$	м	1,2

Наименование показателя	Обозначение показателя	Единица измерения	Значение
Скорость подъема	$V_0$	м/мин	11
Скорость передвижения	$V_1$	м/мин	14,16
Время наклона рамы в транспортное, загрузочное и разгрузочное положение	$t_1$	мин	0,25
Сумма времени, затрачиваемого на захват груза, освобождение от захвата, уточнение установки	$t_0$	мин	1
Средняя продолжительность цикла работы машины	$t_{ц}$	мин	5,55
Грузоподъемность машины	$\omega$	т	1,5
Коэффициент использования машины по грузоподъемности	$\varphi$	-	0,5
Коэффициент использования машины по времени для погрузчиков с вилами	$K_0$	-	0,85
Производительность машины	$W$	т/ч	8,27
Время работы машины	$T$	ч	11
Среднесуточная грузопереработка <sup>1)</sup>	$G$	т/сут	60
Необходимое количество подъемно-транспортных машин	$n$	шт.	0,4

<sup>1)</sup> Среднесуточная грузопереработка определена исходя из среднесуточной отгрузки химических реагентов в заводской упаковке(таре) в количестве 50 тонн с учетом коэффициента неравномерности выдачи, равного 1,2.

На основании проведенных расчетов, требуемое количество погрузчиков для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров и выдаче химических реагентов в заводской упаковке на автомобильный транспорт – два автопогрузчика грузоподъемностью 1500кг.

Требуется увеличение количества используемых погрузчиков до двух единиц.

## 6 Система автоматизации технологических процессов

Автоматизированная система (АС) управления предназначена для централизованного автоматизированного управления процессами на складе химических реагентов (СХР).

Целью текущих мероприятий является автоматизация, для соответствия требованиям Федеральным норм и правил в области промышленной безопасности, площадки перетарки контейнеров на складе химических реагентов.

АС обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор, преобразование и обработка сигналов с КИП нижнего уровня;
- архивирование процессных данных, а также нестандартных ситуаций и аварий;
- диагностирование каналов связи, измерений;
- визуализация состояния технологического процесса на панели оператора, включающая в себя:
  - представление данных о состоянии технологического процесса при помощи интуитивно понятного графического интерфейса;
  - сигнализацию о возникновении аварийных ситуаций;

Разрабатываемая система построена как многоуровневая, иерархическая интегрированная система и разделена на два уровня:

- **Нижний уровень** состоит из средств измерений параметров технологического процесса - приборов (КИП) и локальных систем управления технологическими агрегатами по месту их установки.
- **Средний уровень** создан на базе управляющего контроллера (ПЛК) и панели оператора

### 6.1 Сведения об АС и ее частях

Основу технических средств, для измерения технологических параметров, составляют датчики и оборудование, выпускаемые известными отечественными и зарубежными фирмами и хорошо зарекомендовавшие себя в условиях обогатительных фабрик.

Применяемые средства автоматизации соответствуют требованиям технических регламентов таможенного союза.

При организации каналов измерения и представления информации используется международная система единиц.

Все используемые средства измерения имеют стандартный выходной сигнал 4 -20 мА.

Все датчики имеют исполнение и степень защиты, соответствующие условиям окружающей среды в месте установки УХЛ1 с IP 66.

Щиты управления, расположенные в щитовой, имеют исполнение не ниже IP54, в рабочей зоне - не менее IP65.

Прокладка электрических проводов выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ (издания 6,7). Прокладка вне помещений, вне проезжей части выполнена на высоте 3м, в местах пересечения с автодорогами - минимум 5м. Прокладка в траншее осуществляется в стальной трубе, на глубине 0,5м. Все электрические проводки прокладываются на 0,3м от технологических трубопроводов (в случаях с горючими

веществами- 0,5м). Электрические соединения выполняются проводами и кабелями исполнения нг(А)-LS по ГОСТ 31565-2012 с медными жилами расчетных сечений. Опуски с эстакады и проводки по стенам выполнены в армированных гибких трубах, по полу – в водогазопроводных трубах, операторской – в коробе. Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнены в отрезках труб, в коробах или проемах, а через сгораемые - в отрезках стальных труб.

При проходе электропроводки через элементы строительных конструкций, таких как полы, стены, крыши, потолки, перегородки, остающиеся после прохода электропроводок отверстия должны быть заделаны со степенью огнестойкости соответствующего элемента строительной конструкции. В коробе дополнительно устанавливают внутреннее уплотнение проводок (огнезащитный пояс) на горизонтальных участках через 30 м, вертикальных участках - через 20 м

В проемах стен и перекрытий устанавливаются обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу заделываются зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой мас сой из несгораемого материала, обеспечивающей такой же предел огнестойкости, что и соответствующий элемент строительной конструкции, через который данная проводка проходит.

К нижнему уровню в данном проекте относятся средства первичного сбора информации и исполнительные механизмы:

1. двухканальные стационарные газоанализаторы;
2. светозвуковые оповещатели.

Газоанализаторы устанавливаются в рабочей зоне в местах постоянного или временного пребывания обслуживающего персонала. Высота расположения выбирается в зависимости от плотности контролируемого газа и расположения источника выброса, учитывая требования нормативных документов и инструкций завода изготовителя. Места установки газоанализаторов следующие:

- на площадке перетарки контейнеров:
  - первый газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси 1; между А-Б), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;
  - второй газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси 2; между А-Б), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;
- на площадке выдачи реагентов в заводской таре:
  - первый газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси 1; между А-Б), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;
  - второй газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси 2; между А-Б), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;
- в зоне хранения соляной кислоты:
  - первый газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси А; между 1-2), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;
  - второй газоанализатор устанавливается на стойку (вдоль оси Б; между 1-2), на отм. +0,500, с использованием комплектного защитного козырька от воды;

К среднему уровню относятся средства ввода/вывода данных от датчиков нижнего уровня – шкаф управления.

Шкаф управления осуществляет связь с полевым оборудованием посредством ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов. В данном проекте предусмотрен шкаф с ПЛК ШАГС1, расположенного в КПП.

## 6.2 Описание функционирования системы и ее частей

Измеряемые параметры технологического процесса и параметры состояния оборудования преобразуются в электрические сигналы, поддерживаемые входными модулями системы контроля и управления.

Информация отображается на панели оператора в виде мнемосхем, численных значений технологических параметров, сигнализации и т.п.

Система обеспечивает возможность выгрузки архивных данных с системы на внешний накопитель.

Электропитание системы управления осуществляется по 3 категории электроснабжения, а при отсутствии внешнего электропитания предусматриваются источники бесперебойного питания устанавливаемые в шкафах управления.

Разрабатываемая система управления реализует следующие функции:

- контроль ПДК паров соляной кислоты;
- контроль ПДК паров хлора (гипохлорида);
- управление светозвуковой сигнализацией при превышении ПДК на площадках перетарки контейнеров и выдачи реагентов в заводской таре, зоне хранения соляной кислоты.

## **7 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах**

В проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- основные погрузочно-разгрузочные операции выполняются в соответствии с требованиями федеральных норм и правил промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (приказ от 26.11.2020 №461), ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
- для обеспечения устойчивости автомобильных кранов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ (поднятии и опускании транспортируемого груза, размещения в отведенной зоне хранения) предусмотрены места (площадки) с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов;
- погрузочно-разгрузочные работы производятся автомобильным краном при условии установки его на выносные опоры (аутригеры);
- масса поднимаемых грузов соответствует грузовой характеристике используемых автомобильных кранов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;
- при размещении автомобилей при погрузочно-разгрузочных операциях расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, принято 2,5 м;
- установка автомобильных кранов принята таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имела возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов.

Для обеспечения выполнения требований, предъявляемых к оборудованию, предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование сертифицировано на соответствие требованиям промышленной безопасности и требованиям нормативных документов по стандартизации организациями, аккредитованными Ростехнадзором России, и имеет Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение конкретного вида технического устройства. Сведения по разрешительным документам приведены в разделе 8.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, изготавливаются организациями, располагающими необходимыми техническими средствами и квалифицированными специалистами, в соответствии с конструкторской документацией, учитывающей требования промышленной безопасности.

В технической документации на техническое устройство организацией – изготовителем должны быть указаны:

- условия и требования безопасной эксплуатации;
- методики проведения контрольных испытаний (проверок) этого устройства и его основных узлов;
- ресурс и срок эксплуатации;
- порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования.

При изготовлении технических устройств должен осуществляться контроль качества выпускаемой продукции и ее соответствие технической документации, входной контроль качества комплектующих изделий и материалов, а также соблюдение установленных процедур учета и устранения рекламаций на выпускаемую продукцию.

Технические устройства в течение всего срока их эксплуатации подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

При наладке и ремонте технических устройств, проведение этих работ должно осуществляться на основе требований соответствующего регламента.

По достижении срока эксплуатации, установленного в технической документации, дальнейшая эксплуатация технического устройства не допускается без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации в порядке, установленном Ростехнадзором России.

## 8 Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности

Сведения о наличии сертификатов соответствия на технологическое оборудование, применяемое на складе химических реагентов АО «Полюс Магадан» представлены в таблице 8.1 и в приложении В.

Таблица 8.1 - Сведения о наличии сертификатов соответствия на технологическое оборудование склада химических реагентов АО «Полюс Магадан»

Наименование технологического оборудования	Обозначение оборудования	Разрешительные документы
Кран автомобильный грузоподъемностью 35т	б/п	Сертификат соответствия № TC RU.MP03.B.00510 Серия RU №0414803
Кран автомобильный грузоподъемностью 50т	б/п	Сертификат соответствия № TC RU C-RU.MP03.B.00918 Серия RU №0593742
Кран стреловой на специальном шасси грузоподъемностью 140т	б/п	Свидетельство о приемке (Сертификат) от 18.09.2012
Автопогрузчик вилочный г/п 1500кг, высота подъема 3м	б/п	Сертификат соответствия № EAЭС RU C-JP.HA73.B.00042/21 Серия RU №0151138

## 9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности

Режим работы склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) принят в соответствии с утвержденным заданием на выполнение проектных работ.

Режим работы склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан):

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество смен – 2;
- продолжительность смены – 11 часов.

Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) в целом с распределением по группам производственных процессов приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1- Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан)

Наименование специальностей	Явочная численность			Группа производственных процессов по СП 44.13330.2011
	1 смена	2 смена	Всего	
Заведующий складом	1	-	1	3б
Кладовщик	2	2	4	3б, 2г
Стропальщик	2	2	4	3б, 2г
Водитель погрузчика	2	2	4	3б, 2г
Охранник	2	2	4	1а
<b>Итого</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	

Для обеспечения работников склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) предусматривается:

- проживание – предоставляются койко-места в действующих общежитиях;
- питание – обеспечивается в действующих столовых;
- медицинское обслуживание – реализуется в существующих здравпунктах;
- обеспечение санитарно-бытовыми помещениями - предусматривается использование существующего здания КПП с санпропускником, в котором предусмотрены бытовые помещения: пропускник с гардеробом, душевыми и санузлом, а также организация дополнительного санпропускника, удовлетворяющего требованиям СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

## **10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства**

### **10.1 Охрана труда**

При организации работ, связанных с получением, транспортированием, хранением и отгрузкой химических реагентов потребителю, должны выполняться требования Приказа №834н от 27.10.2020 "Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации" и требования по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

Гигиенические требования к генеральному плану, застройке промышленной площадки и содержанию территории должны соответствовать требованиям СНиП III-89-80\* "Генеральные планы промышленных предприятий".

Производственные здания и помещения должны соответствовать требованиям СП 56.13330.2021 "Производственные здания".

Вспомогательные здания и помещения должны соответствовать требованиям СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04 -87».

Производственное оборудование, работающее с использованием химических веществ, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности" и ГОСТ 12.2.049-80 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования", отвечать требованиям безопасности в течение всего периода эксплуатации и обеспечивать безаварийность, автоматический контроль, регулирование и поддержание технологического процесса.

Электрооборудование и электроустановки должны соответствовать ПУЭ (Правилам устройства электроустановок), а также иметь надежное заземление или зануление согласно ГОСТ 12.1.030-81\* "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление".

Безопасность и организация технологических процессов должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002-2014 "ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности" (с изм. от 01.05.80 г. и 02.02.91 г.).

Микроклимат, запыленность, загазованность, шум, вибрация на рабочих местах не должна превышать норм, установленных в действующих ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-2004, СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, ГН 2.2.5.1313-03.

Содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны должно удовлетворять ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Общие санитарногигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

Для обеспечения требований по охране труда и технике безопасности в проекте предусмотрены следующие основные мероприятия:

- конструктивные решения по освещению складской территории выполнены для безопасного выполнения работ;

- размещение складских зон выполнено с учетом обеспечения прохода людей и проезда механизмов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;
- работы с реагентами выполняются только в спецодежде;
- в целях предотвращения проникновения воды, реагенты хранятся в герметичной закрытой таре, в которой вещества остаются сухими;
- в силу принятой схемы транспортировки и хранения, вероятность разгерметизации тары, проникновение реагентов в окружающую среду, а также угроза жизнедеятельности человека минимальны;
- складирование химических реагентов осуществляется в контейнерах на ровной площадке, обеспечивающей их устойчивость;
- перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ, проведение внешнего осмотра грузоподъемных машин и грузозахватных механизмов на наличие неисправностей;
- масса поднимаемых грузов соответствует грузовой характеристике используемых автомобильных кранов;
- установка автомобильных кранов принята таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов.
- для обеспечения устойчивости автомобильных кранов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ (поднятии и опускании транспортируемого груза, размещения в отведенной зоне хранения) предусмотрены места (площадки) с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов;
- погрузочно-разгрузочные работы производятся автомобильным краном при условии установки его на выносные опоры (аутригеры).

Все рабочие и ИТР, поступающие на фабрику или переводимые с одной работы на другую, должны:

- пройти предварительное медицинское освидетельствование;
- пройти обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в соответствии с Постановлением РФ №2464 от 21.12.2021 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» ;
- иметь соответствующую квалификацию;
- быть обученным безопасным приемам работы;
- перед допуском непосредственно к работе получить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте;
- быть ознакомленным под подпись с сертификатом установки.

Все рабочие в период работы обязаны:

- не реже одного раза в полугодие проходить проверку знаний по ТБ;

- проходить внеочередные инструктажи по ТБ при изменении технологии производственного процесса, введении новых инструкций анализе несчастных случаев, происшедших на аналогичных предприятиях;
- ежесменно получать письменный наряд на производство работ и инструктаж по ТБ;
- уметь оказывать первую медицинскую помощь;
- выполнять указания лиц технического надзора, требования предупредительных надписей, знаков, сигналов;
- при обнаружении опасности, угрожающей здоровью и жизни персонала, принять меры для предотвращения несчастного случая и немедленно сообщить об опасности лицу технического надзора;
- в части обеспечения безопасных условий труда быть требовательным к себе и рабочим смены.

На территории склада химических реагентов АО «Полюс Магадан» при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, в целях предотвращения аварийных ситуаций и минимизации последствий аварий, должны соблюдаться нижеперечисленные требования:

- на площадке должен находиться только специально проинструктированный персонал, занятый непосредственно разгрузкой или погрузкой реагентов;
- на месте производства погрузочно-разгрузочных работ должны вывешиваться плакаты, предупредительные надписи и инструкции по технике безопасности;
- перед проведением погрузочно-разгрузочных работ осуществляется осмотр тары и упаковки на наличие повреждений и неисправностей;
- для обеспечения устойчивости автомобильных кранов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ (поднятии и опускании транспортируемого груза, размещения в отведенной зоне хранения) предусмотрены места (площадки) с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов;
- погрузочно разгрузочные работы производятся автомобильным краном при условии установки его на выносные опоры (аутригеры);
- масса поднимаемых грузов соответствует грузовой характеристике используемых автомобильных кранов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;
- установка автомобильных кранов принята таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов;
- весь пожарный инвентарь и оборудование должны содержаться в исправном состоянии и находиться в местах размещения первичных средств пожаротушения; пожарные щиты должны быть укомплектованными;

- в местах расположения первичных средств пожаротушения обязательно наличие аптечки первой медицинской помощи;
- в местах нахождения первичных средств пожаротушения должны быть в наличии маркированные инструменты, предназначенные для устранения последствий просыпи сухих реагентов;
- склады должны регулярно инспектироваться с целью проверки целостности и условий содержания тары с химическими веществами; все отмеченные недостатки должны оперативно устраняться;
- особое внимание должно уделяться личной гигиене персонала: обязательное мытье рук и лица после работы с реагентами; не разрешается хранение и употребление продуктов, напитков и табак а в пределах площадки, на которой происходит работа с реагентами;
- любая просыпь сухих реагентов должна немедленно устраняться, собранные реагенты направляться в производство;
- на складах химических реагентов категорически запрещается работать в одиночку.

## 10.2 Санитарно-гигиенические условия труда рабочих

Санитарно-гигиенические условия труда рабочих определены в соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Гигиенические критерии – это показатели (содержание вредных веществ, шум и вибрация на рабочих местах, микроклимат и тяжесть трудового процесса), характеризующие степень отклонений параметров рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

Классификация условий труда основана на принципе дифференциации указанных отклонений за исключением работ с возбудителями инфекционных заболеваний, с веществами, для которых должно быть исключено вдыхание или попадание на кожу (противоопухолевые лекарственные средства, гормоны-эстрогены, наркотические анальгетики), которые дают право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

*Оптимальные условия труда (1 класс)* - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

*Допустимые условия труда (2 класс)* характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических

нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

**Вредные условия труда (3 класс)** характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников условно разделяют на 4 степени вредности:

- 1 степень 3 класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;
- 2 степень 3 класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потерь и профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);
- 3 степень 3 класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии;
- 4 степень 3 класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

**Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс)** характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. и тяжелых форм.

Общая гигиеническая оценка условий труда работников представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Итоговая оценка условий труда работников по степенивредности и опасности

Наименование профессий, должностей	Класс условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны		Класс условий труда в зависимости от шума на рабочих местах		Класс условий труда в зависимости от вибрации на рабочих местах		Класс условий труда по показателям микроклимата		Класс условий труда по показателям тяжести трудового процесса		Количество трудящихся в смене	Общая оценка условий труда
	Наименование вредных веществ	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс		
Заведующий складом	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> менее 20% < ПДК макс < ПДК сс	2	Шум на рабочем месте- 40 дБА < ПДУ	2	Общая вибрация 3а категории – технологическая (узкополосная, среднечастотная) < ПДУ	2	Категория Iб, энергозатраты 145 Вт (работа производимая сидя или связанная с ходьбой и сопровождающаяся некоторым физическим напряжением), температура +20°С, скорость движения воздуха – 0,1 м/с, влажность 50%	2	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности. Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам. Свободная удобная поза, возможность смены рабочего положения (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 20% времени смены. Продолжительность смены 11 ч.	3.2	1	3.2
Кладовщик	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> менее 20% < ПДК макс < ПДК сс	2	Шум от работы оборудования - 75 дБА < ПДУ	2	Общая вибрация 3б категории – технологическая (узкополосная, среднечастотная) < ПДУ	2	Категория IIб, энергозатраты 250 Вт (работа, связанная с постоянным передвижением, перемещением и переноской тяжестей до 10кг и сопровождающаяся умеренным физическим напряжением), температура воздуха на открытой территории в холодный период -41°С (средняя температура воздуха зимних месяцев ), скорость движения воздуха 1,3 м/с (средняя скорость ветра из наиболее вероятных величин в зимние месяцы), влажность 78%	3.2	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности. Обработка, выполнение задания и его проверка. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены. Работа на открытой территории до 80% времени смены. Продолжительность смены 11 ч.	3.2	2	3.3

Наименование профессий, должностей	Класс условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны		Класс условий труда в зависимости от шума на рабочих местах		Класс условий труда в зависимости от вибрации на рабочих местах		Класс условий труда по показателям микроклимата		Класс условий труда по показателям тяжести трудового процесса		Количество трудящихся в смене	Общая оценка условий труда
	Наименование вредных веществ	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс		
Стропальщик	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> менее 20% < ПДК макс < ПДК сс	2	Шум от работы оборудования - 75 дБА < ПДУ	2	Общая вибрация 3б категории – технологическая (узкополосная, среднечастотная) < ПДУ	2	Категория III, энергозатраты более 290 Вт (работа, связанная с постоянным передвижением, перемещением и переноской значительных тяжестей более 10кг и требующая больших физических усилий), температура воздуха на открытой территории в холодный период -41 °С (средняя температура воздуха зимних месяцев), скорость движения воздуха 1,3 м/с (средняя скорость ветра из наиболее вероятных величин в зимние месяцы), влажность 78%	3.2	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности. Подъем и перемещение тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час). Нахождение в позе стоя до 80% времени смены. Работа на открытой территории до 80% времени смены. Продолжительность смены 11 ч.	3.2	2	3.3
Водитель погрузчика	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> менее 20% < ПДК макс < ПДК сс	2	Шум от работы оборудования - 75 дБА < ПДУ	2	Общая вибрация 3б категории – технологическая (узкополосная, среднечастотная) < ПДУ	2	Категория III, энергозатраты более 290 Вт (работа, связанная с постоянным передвижением, перемещением и переноской значительных тяжестей более 10кг и требующая больших физических усилий), температура воздуха на открытой территории в холодный период -41 °С (средняя температура воздуха зимних месяцев), скорость движения воздуха 1,3 м/с (средняя скорость ветра из наиболее вероятных величин в зимние месяцы), влажность 78%	3.2	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности. Подъем и перемещение тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час). Нахождение в позе стоя до 80% времени смены. Работа на открытой территории до 80% времени смены. Продолжительность смены 11 ч.	3.2	2	3.3

Наименование профессий, должностей	Класс условий труда в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны		Класс условий труда в зависимости от шума на рабочих местах		Класс условий труда в зависимости от вибрации на рабочих местах		Класс условий труда по показателям микроклимата		Класс условий труда по показателям тяжести трудового процесса		Количество трудящихся в смене	Общая оценка условий труда
	Наименование вредных веществ	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс	Наименование	Класс		
Охранник	Углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> Амилены Бензол Ксилол Толуол Этилбензол Дигидросульфид Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> < ПДК <sub>макс</sub> < ПДК <sub>сс</sub>	2	Шум на рабочем месте 40 дБа < ПДУ	2	Общая вибрация 3 категории – технологическая (узкополосная, среднечастотная) < ПДУ	2	Категория IIa, энергозатраты 232 Вт, температура на рабочем месте +18°С, скорость движения воздуха 0,2м/с, влажность 50% температура воздуха на открытой территории в холодный период -41°С (средняя температура воздуха зимних месяцев), скорость движения воздуха 1,3 м/с (средняя скорость ветра из наиболее вероятных величин в зимние месяцы), влажность 78%	3.4	Работа в условиях повышенной ответственности. Работа на открытой территории до 20% времени смены. Продолжительность смены 11 ч.	3.1	2	3.4

### 10.3 Средства индивидуальной и коллективной защиты

Работники проектируемого склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) должны снабжаться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими средствами в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №766н от 29.10 2021 «О б утверждении Правил обеспечения работников средствам и индивидуальной защиты и смывающими средствами».

При выборе средств индивидуальной защиты работников следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация» и методическими указаниями «Средства коллективной и индивидуальной защиты, текущий и предупредительный санитарный надзор за применением средств индивидуальной защиты работающих с химическими вредными веществами» МУ 2.2.8.000 -94.

Средства коллективной защиты работающих включают средства нормализации условий труда и средств снижения воздействия на раб отников вредных производственных факторов:

- воздушной среды (микроклимата);
- освещения;
- условия шума и вибрации;
- защиты от поражения электрическим током и от статического электричества.

Средства индивидуальной защиты должны по своим характеристикам соответствовать требованиям соответствующих стандартов безопасности труда.

Спецодежда не реже одного раза в неделю должна подвергаться стирке.

На производственных участках должны быть предусмотрены средства коллективной защиты работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов:

- заземляющие устройства для защиты от статического э лектричества.

### 10.4 Безопасная эксплуатация производства

Профессиональная подготовка персонала проводится в соответствии с «Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по эко логическому, технологическому и атомному надзору», а также ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Все рабочие и ИТР, поступающие на фабрику или переводимые с одной работы на другую, должны:

- проходить вводный инструктаж по основным опасностям производства и требованиям охраны труда и пожарной безопасности;
- проходить первичный инструктаж по основным опасностям производства и требованиям охраны труда и пожарной безопасности на рабочем месте;

- направляется на стажировку под руководством квалифицированного работника, имеющего стаж работы по данной профессии не менее трех лет. Продолжительность стажировки устанавливает руководитель подразделения в зависимости от характера работы и квалификации работника;
- после стажировки, производится проверка знаний работником.

При погрузке, транспортировке и перемещении, а также разгрузке и размещении грузов необходимо соблюдать следующие требования:

- передвижение автотранспорта по территории предприятия (склада) должно производиться согласно установленной схемы маршрута, в любое время суток должны быть включены габаритные огни;
- в зависимости от состояния дорожного покрытия и характера выполняемой работы скорость движения автотранспорта по территории предприятия (склада) должна быть не более 10 км/час. В местах пересечения пешеходных дорожек, у выходов и входов в производственные помещения, при въезде из-за углов зданий, при движении мимо ворот, дверей, штабелей, при переезде через пути - не более 3 км/час;
- погрузочно-разгрузочные работы должны производиться автомобильным краном при условии установки его на выносные опоры (аутригеры);
- масса поднимаемых грузов должна соответствовать грузовой характеристике используемых автомобильных кранов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;
- установка автомобильных кранов должна быть выполнена таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов;
- в каждой смене должно быть назначено лицо, ответственное за безопасное проведение работ с кранами (заведующий складом).

Лицо ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано:

- проверить исправность грузоподъемных механизмов, СГЗП и тары, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря;
- организовать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, техническими условиями, технологической картой и регламентами;
- инструктировать машинистов кранов и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы, обращая внимание на опасные факторы, особые условия на месте ведения работ, недопущение перегрузки крана, правильность строповки и зацепки грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, безопасность выполнения работ при загрузке и разгрузке автомашин, соблюдение стропальщиками личной безопасности;
- не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- указывать машинистам кранов и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов, а также последовательность выполнения операций;

- непосредственно руководить работами при перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами;
- указывать машинистам кранов место установки стреловых самоходных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу с записью в вахтенном журнале;
- не допускать производство работ без наряда-допуска в случаях, предусмотренных нормативными документами и технологической картой;
- обеспечивать рабочих необходимыми инвентарем и средствами для безопасного производства работ кранами;
- разъяснять значение подаваемых сигналов и свойств материала, поданного к погрузке (разгрузке);
- следить за выполнением машинистами кранов и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ, технологических карт и регламентов.

## 11 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов вредных веществ в окружающую среду

Источниками загрязнения окружающей среды склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) являются:

- просыпь или проливы химических реагентов в контейнерах при повреждении транспортной тары (упаковки);
- выбросы выхлопных газов автомобильного транспорта.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) предусматриваются следующие мероприятия:

- использование многофункциональной и современной техники во время строительства объекта, позволяющее снизить количество задействованной техники на площадке;
- строительство в минимально возможные сроки;
- обеспечение со стороны организации, выполняющей работы, регулировку двигателей внутреннего сгорания;
- на время длительного нахождения техники на территории объекта без работы, двигатель должен глушиться.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий, направленных на предотвращение просыпей или проливов химических реагентов, которые также ведут к загрязнению окружающей среды:

- складирование химических реагентов в контейнерах осуществляется на ровной площадке, обеспечивающей их устойчивость;
- размещение складских зон выполнено с учетом обеспечения прохода людей и проезда механизмов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;
- в целях предотвращения проникновения воды, реагенты хранятся в герметичной закрытой таре, в которой вещества остаются сухими;
- в силу принятой схемы транспортировки и хранения, вероятность разгерметизации тары, проникновение реагентов в окружающую среду, а также угроза жизнедеятельности человека минимальны;
- перед проведением погрузочно-разгрузочных работ осуществляется осмотр тары и упаковки на наличие повреждений и неисправностей;
- для обеспечения устойчивости автомобильных кранов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ (поднятии и опускании транспортируемого груза, размещения в отведенной зоне хранения) предусмотрены места (площадки) с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов;
- погрузочно-разгрузочные работы производятся автомобильным краном при условии установки его на выносные опоры (аутригеры);
- масса поднимаемых грузов соответствует грузовой характеристике используемых автомобильных кранов;
- на площадках для укладки грузов (контейнеров) обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними;

- установка автомобильных кранов принята таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов.

Для своевременного принятия мер по предупреждению аварий, а при их возникновении для уменьшения последствий, с учетом специфических условий хранения реагентов согласно Постановления РФ от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации аварий на опасных производственных объектах», необходимо:

- разработать «План мероприятий по локализации и ликвидации аварий на опасном производственном объекте», в котором определены возможные виды аварий, места возникновения и последствия, действия персонала на соответствующих стадиях их развития, мероприятия по спасению людей, технические средства, используемые для этих целей и места их нахождения;
- проведение тренировок по утвержденному графику для отработки действий производственного персонала в аварийной ситуации по каждой позиции плана ликвидации аварий в подразделениях;
- проведение комплексных учений с участием профессионального аварийно-спасательного формирования, пожарной части АО «Полюс Магадан» для обеспечения согласованности в действиях исполнителей при ликвидации аварийных ситуаций и аварий;
- периодическая проверка знаний при допуске эксплуатационного персонала к самостоятельной работе «Плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий на опасном производственном объекте».

## 12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

На складе сырьевом химических реагентов №1 (Магадан) возникновение происшествия может произойти в результате механического повреждения транспортной тары (например, при возможном ударе при транспортировке, погрузо-разгрузочных работах), при несоблюдении персоналом инструкций по хранению и проведению погрузочных работ, в результате чего могут возникнуть просыпи или проливы хранимых реагентов внутри контейнеров.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, максимально возможное количество просыпи или проливов хранимых реагентов (при полном повреждении поддона и транспортной тары) представлено в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Возможное количество просыпи или проливов хранимых реагентов (при полном повреждении поддона и транспортной тары)

Наименование хранимого реагента	Максимальное количество просыпи или проливов, т
Кальция гипохлорит нейтральный	0,9 (просыпь)
Купорос железный технический	1,25 (просыпь)
Ксантогенат калия бутиловый	0,85 (просыпь)
Флотанол С7	1 (пролив)
Крахмал модифицированный холодного набухания	1,2 (просыпь)
Стекло жидкое натриевое	1,4 (пролив)
Известь строительная	0,75 (просыпь)
Кислота соляная	1,2 (пролив)
Флокулянт-модификатор	0,9 (просыпь)
Натрий едкий технический	0,6 (просыпь)
Уголь активированный	0,5 (просыпь)

В случае повреждения транспортной тары, просыпь или проливы хранимых химических реагентов будет находится внутри контейнера, размещенного на площадке, которая устраняется и собирается в герметичную емкость, далее собранный реагент направляться на фабрику для приготовления раствора.

Сбросы вредных веществ в водные источники отсутствуют.

### **13 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению**

Реконструкция и последующая эксплуатация проектируемого склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

#### **13.1 Образование отходов в период строительства**

Во время проведения строительных работ образуются следующие виды отходов:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы от строительных и ремонтных работ;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Так как работы по строительству проектируемого объекта планируется вести силами подрядной организации, то отходы, образующиеся от строительной техники в период строительства, будут являться собственностью данной подрядной организации. Местом образования данных отходов будут являться места обслуживания и ремонта строительной техники. Обслуживание и ремонт строительной техники на территории предприятия не предусматривается.

Расчет объемов образования, а также разработка мероприятий по сбору, накоплению, захоронению и обезвреживанию данных отходов должна вестись непосредственно организацией, эксплуатирующей данную строительную технику.

#### **13.2 Образование отходов в период эксплуатации**

В период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;
- смет с территории предприятия малоопасный.

Обоснование количества образующихся отходов при строительстве и эксплуатации, а также оценка степени опасности отходов приведена в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

## 14 Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия разрабатываются и реализуются администрацией объекта в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

Организационно-технические мероприятия включают в себя:

- привлечение специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии МЧС РФ, для осуществления технического обслуживания и контроля эксплуатации систем противопожарной защиты;
- организацию обучения персонала правилам пожарной защиты;
- разработку мероприятий по действиям администрации, охраны, работающих на случай возникновения пожара и при организации эвакуации людей;
- разработку планов эвакуации;
- применение на объекте средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности при пожаре;
- порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами в зависимости от их физико-химических и пожарных свойств.

Соответствующее оборудование противопожарной защиты объекта должно иметь сертификаты пожарной безопасности.

Ответственность за соблюдение правил пожарной безопасности помещений возлагается на руководителя объекта.

На объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности.

Инструкции о мерах пожарной безопасности разрабатываются на основе правил пожарной безопасности, нормативно-технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности здания, технологического и производственного оборудования.

В инструкциях о мерах пожарной безопасности отражены следующие вопросы:

- порядок содержания территории и помещений, в том числе эвакуационных путей;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;
- порядок и нормы хранения и транспортировки взрывопожароопасных веществ и пожароопасных веществ, и материалов;
- места курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;
- порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;
- обязанности и действия работников при пожаре, в том числе: правила вызова пожарной охраны; порядок аварийной остановки технологического оборудования; порядок отключения вентиляции и электрооборудования; правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики; порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей; порядок осмотра и приведения в пожаро-взрывобезопасное состояние всех помещений предприятия (подразделения).

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы обязаны проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Для привлечения работников объекта к работе по предупреждению и борьбе с пожарами на объекте создается пожарно -техническая комиссия.

На основании требований нормативно-правовых актов организуется система противопожарной пропаганды на объекте. Установленными категориями рабочего персонала проводятся регулярные занятия по пожарно-техническому минимуму.

Не допускается хранение, в том числе временное, горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров, в коридорах и в пешеходных галереях. Хранение горючих материалов, отходов, упаковок, контейнеров разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Для целей первичного пожаротушения на реконструируемом объекте предусматриваются первичные средства пожаротушения.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей на защищаемой территории определен в зависимости от их огнетушащей способности, расстояния от возможного очага пожара до места размещения переносного огнетушителя, а также класса пожара горючих веществ и материалов.

В соответствии с ГОСТ 27331-87, на проектируемом объекте может возникнуть пожар класса А - горение твердых веществ, подкласс А.1 – горение твердых веществ, сопровождаемых тлением (например, дерево бумага, текстиль и т.д.) и подкласс А.2- горение твердых веществ, не сопровождаемых тлением (например, пластмассы).

В соответствии с Приложением 1 к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. №390), для тушения пожара класса А, помещения проектируемого объекта оснащаются огнетушителями с рангом тушения модельного очага 4А .

Для реконструируемого склада сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) предусматривается оснащение огнетушителями порошковыми ОП-8(з) в количестве 4 шт., которые следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений здания КПП с санпропускником на высоте не более 1,5м.

Основная техническая характеристика огнетушителя порошкового ОП-8(з) представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Основная техническая характеристика огнетушителя порошкового ОП-8(з)

Наименование показателя	Значение
Масса заряда порошка	8 кг
Огнетушащая способность по классу пожаров	4А
Длина выбрасываемой струи	4 м (не менее)
Рабочее давление	1,4 МПа
Рабочая температура	от минус 40°С до плюс 50°С
Габаритные размеры (высота/диаметр)	580/170 мм
Масса	11,6 кг
Срок службы	10 лет

Кроме огнетушителей с рангом тушения модельного очага 4А на реконструируемом объекте предусматриваются передвижные огнетушители с рангом тушения модельного очага 2-6А или 1-10А и пожарные щиты типа ЩП-А.

Количество пожарных щитов типа ЩП-А и их комплектация представлены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 - Количество пожарных щитов типа ЩП-А и их комплектация

Наименование показателя	Значение
Тип щита	ЩП-А
Предельно защищаемая площадь 1 пожарным щитом	200 кв.м
Количество пожарных щитов	24
Наименование первичных средств пожаротушения, входящих в комплект пожарных щитов	Лом – 1 шт. Багор – 1 шт. Ведро – 2 шт. Лопата штыковая – 1 шт. Лопата совковая – 1 шт. Емкость для хранения воды объемом 0,2 куб.м – 1 шт.

## **15 Мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов**

Контроль доступа на участок имеет ряд этапов, способствующих устранению рисков несанкционированного проникновения на площадку склада да сырьевого химических реагентов №1 (Магадан) посторонних лиц и транспортных средств:

- составление и утверждение руководством предприятия списков, дающих право посещения участка сотрудниками Компании и гостями;
- проверка всех транспортных средств и водителей, и соответствие материальных пропусков и товаротранспортных накладным, на право въезда на территорию склада;
- патрулирование ЗИФ мобильной группой охраны, для выявления лиц, незаконно находящихся на территории объекта Компании;
- объект обеспечивается круглосуточной охраной охранном предприятием ЧОП ООО «Полюс Щит», имеющим лицензию на данный вид деятельности. ЧОП ООО «Полюс Щит» обеспечивает охрану от проникновения посторонних лиц в складские здания и на территорию объектов, препятствует воровству, осуществляет контроль за соблюдением пропускного и внутриобъектного режима. Проникновение на территорию посторонних лиц фиксируется и пресекается вооруженными оперативными группами охраны на автомобилях, снабженных радиостанциями. Проникший на территорию задерживается охраной для выяснения причин проникновения и при необходимости передается в местные органы внутренних дел;
- ограждение производственной площадки склада;
- территория производственной площадки склада в ночное время освещена. Освещение включается и выключается работниками охраны;
- предусмотрен учет поступления и расходования опасных веществ на ОПО.

По совместно разработанной программе СБ и службы персонала, производится проверка кандидатов и сотрудников Компании. Весь вновь принимаемый персонал, проходит обязательную проверку службой безопасности, по разработанному регламенту.

По установленному графику, согласно указанной программы, проводится периодическая проверка действующих сотрудников.

На территории ЗИФ имеется пост контроля доступа и охраны. Охраняемая территория имеет ограждение и систему видеонаблюдения.

## **16 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов**

Все объекты инфраструктуры по виду и размерам ущерба, который может быть нанесен объектам, находящимся на объектах людям и имуществу, в случае реализации террористических угроз, согласно СП 132.13330.2011 относятся к классу 3 - (низкая значимость). Ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет экономический или экологический вид ущерба.

В соответствии с табл. 2 СП 132.13330.2011 для 3 класса значимости необходима установка СКУД и СрВД. СКУД- система контроля и управления доступом (ГОСТ Р 51241). СрВД - средства визуального досмотра.

Проектные решения, обеспечивающие антитеррористическую защищенность склада в целом для всего земельного участка размещения объектов, решаются путем установления специального пропускного режима и предотвращения несанкционированного доступа на территорию физических лиц, транспортных средств и грузов.

Обеспечение антитеррористической защищенности проектируемых зданий и сооружений выполняется в соответствии с требованиями и документов:

- СП 132.13330.2011 «Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2011 г. № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384 -ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в области противодействия терроризму.

## **Приложение А. Свидетельство о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов**

Свидетельство о регистрации объекта «Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан)» II класса опасности не предоставлен Заказчиком.

## Приложение Б. Сведения, характеризующие ОПО

Сведения, характеризующие ОПО, для объекта «Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан)» II класса опасности не предоставлен Заказчиком.

## Приложение В. Разрешительные документы



Кран подлежит регистрации в органах Ростехнадзора  
до пуска в работу.



**TEREX DEMAG GmbH**

**КРАН СТРЕЛОВОЙ**  
на специальном шасси  
модель АС 140 С

**ПАСПОРТ**  
АС140С.00.00.000 ПС

**M-1284 КР**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № \_\_\_\_\_

Зарегистрирован на № _____
от _____ 20____ г. в Северо-Восточном управлении Ростехнадзора

**M-1432 КР**

При передаче крана другому владельцу или сдаче крана в аренду с передачей функций владельца вместе с краном должен быть передан настоящий паспорт.

#### 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ (СЕРТИФИКАТ) ACCEPTANCE CERTIFICATE

Кран стреловой на пневмоколесном ходу TEREX AC 140 C, заводской № 76626 изготовлен в соответствии с нормативными документами: EN 13000.

The crane TEREX AC 140 C, serial no. 76626 has been manufactured in accordance with the regulations EN 13000

Кран прошел испытания по заводской программе в соответствии с нормами EN 13000 и признан годным для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами.

The crane was tested as per the Manufacturer's programme according to EN 13000 and was admitted as suitable for operation with the parameters specified in this passport.

Гарантийный срок службы 12 месяцев.

Срок службы при 1,5 сменной работе в паспортном режиме составляет 32 000 циклов нагружения.

Warranty period is 12 months.

Life time for 1,5 shift working day as per working performance stated in this passport is 32 000 load cycles.

Ресурс до первого капитального ремонта 20 000 моточасов.

The resource before the first overhaul is 20 000 motor hours.

 **TEREX CRANE**  
GERMANY GMBH  
Dinglerstrasse 24 · D-66482 Zweibrücken  
Tel. +49 (0) 6332 63-0 · Fax +49 (0) 6332 167 11  
[www.terexcranes.com](http://www.terexcranes.com)

М.П.

Place of stamp

18th September 2012

(дата)  
Date

Технический директор  
Technical Director

  
(подпись)  
Signature

#116 АН49

Кран подлежит регистрации в органах  
Ростехнадзора до пуска в работу



Общество с ограниченной ответственностью  
«Ивановский машиностроительный завод АВТОКРАН»

# КРАН АВТОМОБИЛЬНЫЙ КС-55735-7

ПАСПОРТ  
КС-55735-7.00.000 ПС

Регистрационный номер

**M-1433** КР

При передаче крана другому владельцу  
или сдаче крана в аренду с передачей  
функций владельца вместе с краном  
должен быть передан настоящий паспорт

<b>ТАМОЖЕННАЯ СЛУЖБА</b>	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>	
<b>ЕАС</b>	№ ТС <u>RU C-RU.MP03.B.00918</u> Серия RU № <u>0593742</u>
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ" Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 125424, город Москва, Волоколамское шоссе, дом 73 Аттестат аккредитации № RA.RU.11MP03 от 17.02.2016, выдан Федеральной службой по аккредитации Телефон: +7 (495) 490-58-80, адрес электронной почты: testsdm@testsdm.com	
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью "Ивановский машиностроительный завод АВТОКРАН" Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 153035, Ивановская область, город Иваново, улица Некрасова, дом 61 ОГРН 1167746904665 Телефон: +7 (4932) 24-82-01, адрес электронной почты: ivanovets@avtokran.ru	
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью "Ивановский машиностроительный завод АВТОКРАН" Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 153035, Ивановская область, город Иваново, улица Некрасова, дом 61	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Краны стреловые автомобильные моделей KC-55735-6, KC-55735-7, изготавливаемые в соответствии с техническими условиями "Краны автомобильные KC-55735-6, KC-55735-7. Технические условия." ТУ 4835-260-00239304-2013. Серийный выпуск.	
<b>КОД ТН ВЭД ТС</b> 8705100091	
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b> ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ</b> Протокол сертификационных испытаний № 042-17 от 27.10.2017 - Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью "Ивановск-серт", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21M527; Протокол испытаний № 17-8-022-ИЛ от 24.10.2017 - испытательная лаборатория Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21A973; Акт анализа соответствия производства № 17-10-002-АСП от 29.09.2017 - орган по сертификации Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ", аттестат аккредитации № RA.RU.11MP03; Обоснование безопасности KC-63740.00.000 ОБ, разработано ООО "Ивановский машиностроительный завод АВТОКРАН"; Схема сертификации - 1с.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соответствие требованиям технического регламента ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", приведен в Приложении, лист 1, бланк № 0290333. Условия хранения и срок службы продукции - в соответствии с руководством по эксплуатации.	
<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ С</b> 31.10.2017 <b>ПО</b> 30.10.2022 <b>ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</b>	
Изготовитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	Тополевский Михаил Викторович (инициалы, фамилия) Тихомиров Станислав Евгеньевич (инициалы, фамилия)

Кран подлежит регистрации в органах  
РОСТЕХНАДЗОРа до пуска в работу

29.10.51.000

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«Челябинский механический завод»

**Кран автомобильный КС-65717**

(исполнение Q=50 т на шасси КАМАЗ-6560)

ПАСПОРТ

КС-65717М-34-26 ПС

Регистрационный номер

**М-1434** КР

При передаче крана другому владельцу  
или сдаче крана в аренду с передачей  
функций владельца вместе с краном  
должен быть передан настоящий паспорт



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RULMP03.B.00510

Серия RU № 0414803

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ"  
Место нахождения: Российская Федерация, 125424, город Москва, Волоколамское шоссе, дом 73  
Фактический адрес: Российская Федерация, 125424, город Москва, Волоколамское шоссе, дом 73  
Телефон: +7 (495) 490-58-80, факс: +7 (495) 490-59-07, адрес электронной почты: testsdm@testsdm.com  
Аттестат аккредитации № RA.RU.11MP03 от 17.02.2016, выдан Федеральной службой по аккредитации

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Челябинский механический завод", ОГРН 1027402695000  
Место нахождения: Российская Федерация, 454119, город Челябинск, Копейское шоссе, дом 38  
Фактический адрес: Российская Федерация, 454119, город Челябинск, Копейское шоссе, дом 38  
Телефон: +7 (351) 259-91-17, факс: +7 (351) 259-92-15, адрес электронной почты: office@cmz.ru

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Челябинский механический завод"  
Место нахождения: Российская Федерация, 454119, город Челябинск, Копейское шоссе, дом 38  
Фактический адрес: Российская Федерация, 454119, город Челябинск, Копейское шоссе, дом 38

## ПРОДУКЦИЯ

Кран стреловой автомобильный модели КС-65717 для работы с обычными и опасными грузами, изготавливаемый в соответствии с техническими условиями ТУ 4835-017-001 10527-2013.  
Серийный выпуск.

## КОД ТН ВЭД ТС

8705100091

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 16-10-018-ИЛ от 18.07.2016 – испытательная лаборатория Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АЯ73 от 17.09.2014;

Акт анализа состояния производства № 16-9-003-АСП от 19.07.2016 – орган по сертификации Негосударственной некоммерческой организации "Ассоциация по безопасности машин и оборудования "ТЕСТ-СДМ", аттестат аккредитации № RA.RU.11MP03 от 17.02.2016;

Обоснование безопасности КС 03-00-000 ОБ, разработано Открытым акционерным обществом "Челябинский механический завод".

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Срок службы продукции – 10 лет.

Условия хранения – в соответствии с руководством по эксплуатации.



21.07.2016

ПО

20.07.2021

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО







Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Подпись)*

М.В. Топольский  
(инициалы, фамилия)

А.Н. Старченко  
(инициалы, фамилия)

<b>ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ</b>		
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>		
№ ЕАЭС RU.C-JP.HA73.B.00042/21		
Серия <b>RU</b> № <b>0151138</b>		
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью "Сертификация продукции машиностроения", место нахождения 127055, РОССИЯ, город Москва, ул. Образцова, д. 7, стр. 6, 3 этаж, пом. 304, адрес места осуществления деятельности 127055, РОССИЯ, город Москва, ул. Образцова, д. 7, стр. 6, 3 этаж, пом. 304, регистрационный номер RA.RU.11HA73 от 14.09.2018, телефон +74951093227, адрес электронной почты spmild@yandex.ru		
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМАЦУ СНГ", место нахождения: 123060, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, ПРОЕЗД 1-Й ВОЛОКОЛАМСКИЙ, 10, ОГРН 1057749157355, номер телефона: +74959823959, адрес электронной почты: RUPDMB_komatsucis@global.komatsu		
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Komatsu Ltd., место нахождения: 107-8414, ЯПОНИЯ, Tokyo, Minato-ku, Akasaka, 2-3-6, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 323-8567, ЯПОНИЯ, Tochigi-ken, Oyama-shi, Yokokura-Shinden, 110.		
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Автопогрузчики вилочные, моделей: FD15T-21, FD18T-21, FD20T-17, FD25T-17, FD30T-17, FD35AT-17, FD40ZYT-10, FD40YT-10, FD45YT-10, FD50AYT-10, FH40-1, FH45-1, FH50-1, FD60-10, FD70-10, FD80-10, FD100-8, FD115-8, FD135-8, FD150E-8, FD160E-8, FD200-7, FD250-7, FG15T-21, FG18T-21, FG15HT-21, FG18HT-21, FG20T-17, FG25T-17, FG30T-17, FG35AT-17, FG40ZT-10, FG40T-10, FG45T-10, FG50AT-10, изготовлена в соответствии с Директивой о безопасности машин и оборудования Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2006/42/ЕС. Серийный выпуск.		
<b>КОД ТН ВЭД ЕАЭС</b> 8427201100		
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b> ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"		
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ</b> протоколов 621/08/21, 622/08/21 выданы 11.08.2021 - Испытательная лаборатория продукции "РСЦЕНТР" Общества с ограниченной ответственностью "Русский Сертификационный Центр" RA.RU.21AO14; акта анализа состояния производства 42-АСП от 30.06.2021; обоснования безопасности 8427201100.0020Б от 07.06.2021; эксплуатационной документации. <b>Схема сертификации:</b> 1с.		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> стандарты: ГОСТ 30871-2002 (ИСО 3691:1980) «Транспорт напольный безрельсовый. Требования безопасности»; условия и сроки хранения: Условия и срок хранения, срок службы в соответствии с эксплуатационными документами. Анализ состояния производства проведен посредством дистанционной оценки.		
<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ С</b> 17.08.2021 <b>ПО</b> 16.08.2026		
<b>ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</b>		
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  (подпись)		
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))  (подпись)		
		
 (подпись)		
 (подпись)		

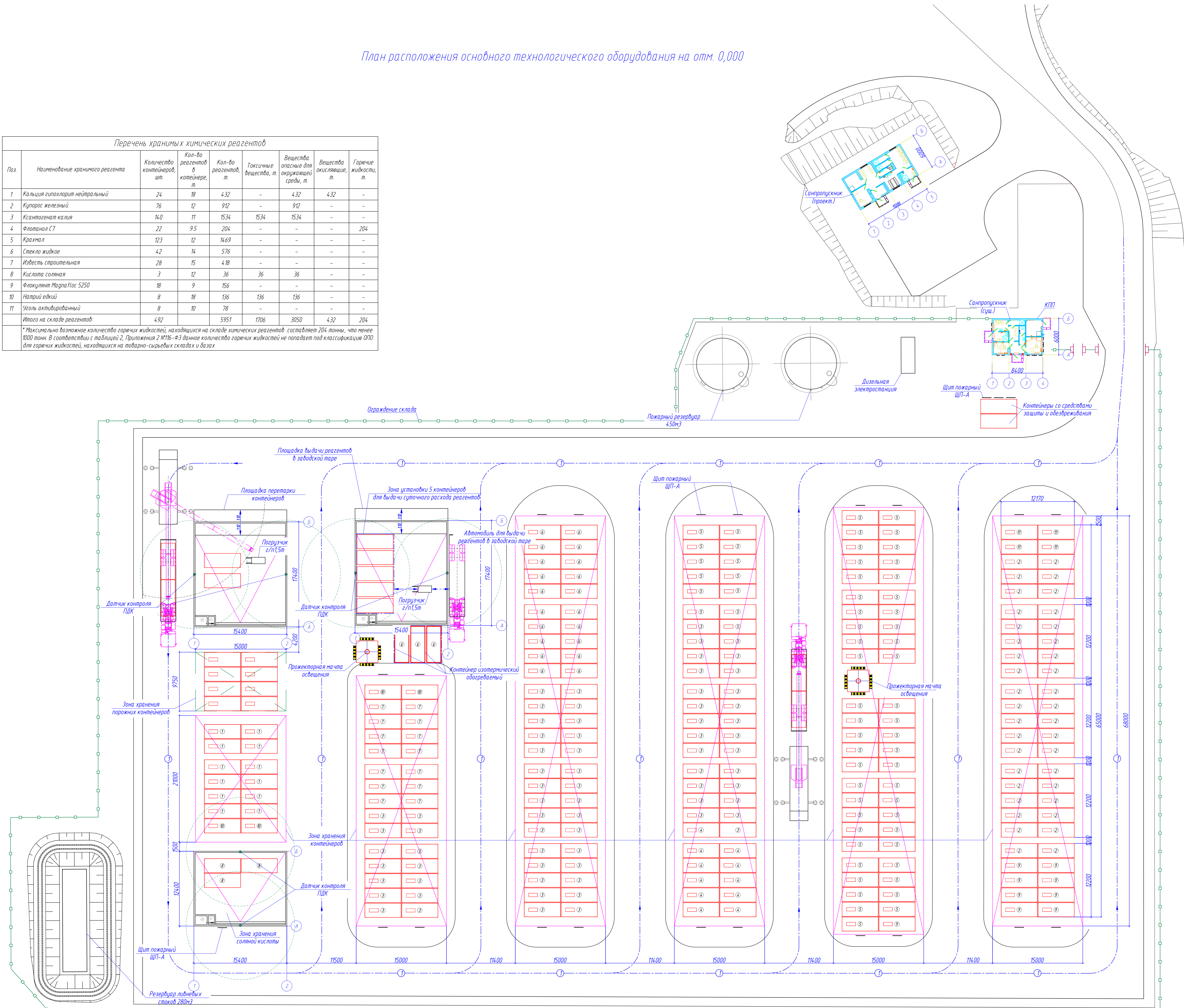
## Список литературы

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 ноября 2020г. №500).
3. Хранение и транспортирование химических продуктов. М. И. Бережковский. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Химия, 1982 256с., ил.
4. Химическая энциклопедия. Гл. редактор И. Л. Кнунянц т.4. М.: Советская энциклопедия, 1990.
5. Справочник химика. 2-е изд., перераб. и доп. т.3. Л.: Химия, 1964 1008с., ил.
6. Техно-химические расчеты. С. Д. Бесков. 3-е изд., исправленное. М.: Высшая школа, 1962 464с., ил.
7. ГН 2.2.5.3532-18 Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
8. Приказа №834н от 27.10.2020 "Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации".
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014г. №642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
10. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий).
11. СП 56.13330.2021 Производственные здания.
12. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.
13. СП 131.13330.2018 Строительная климатология.
14. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91
15. СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги
16. СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
17. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
18. ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.
19. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности .
20. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования .
21. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
22. ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов.

23. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
24. ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
25. ГОСТ 12.1.030-81\* ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
26. ПУЭ (изм. 6, 7) Правила устройства электроустановок: утв. Минэнерго России 6-е издание. — М.: Энергоиздат, 1999. — 648 С.
27. ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
28. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
29. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
30. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2).
31. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарногигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
32. Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса, критерии и классификация условий труда.
33. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
34. МУ 2.2.8.004-94 Средства коллективной и индивидуальной защиты, текущий и предупредительный санитарный надзор за применением средств индивидуальной защиты, работающих с химическими вредными веществами. Методические указания.

План расположения основного технологического оборудования на отм. 0,000

Перечень хранимых химических реагентов							
Поз	Наименование хранимого реагента	Количество контейнеров, шт.	Кол-во реагентов в контейнере, т	Кол-во реагентов, т	Токсичные вещества, т	Вещества опасные для окружающей среды, т	Вещества окисляющие, т
1	Кальция гипохлорит нейтральный	24	18	432	-	432	432
2	Кулорас железный	76	12	912	-	912	-
3	Ксантогенат калия	140	11	1534	1534	1534	-
4	Флотанол СТ	22	9.5	204	-	-	204
5	Крахмал	123	12	1469	-	-	-
6	Стекло жидкое	42	14	576	-	-	-
7	Известь строительная	28	15	418	-	-	-
8	Кислота соляная	3	12	36	36	36	-
9	Флокулянт Magna floc 5250	18	9	156	-	-	-
10	Натрий едкий	8	18	136	136	136	-
11	Уголь активированный	8	10	78	-	-	-
Итого на складе реагентов:		492		5951	1706	3050	432
* Максимально возможное количество горючих жидкостей, находящихся на складе химических реагентов составляет 204 тонны, что менее 1000 тонн. В соответствии с таблицей 2 МТБ-ФЗ данное количество горючих жидкостей не попадает под классификацию ОПЗ для горючих жидкостей, находящихся на товарно-сырьевых складах и базах.							



Условные обозначения

- одноярусное хранение контейнеров
- двухярусное хранение контейнеров
- 8 — вид хранимого реагента
- 1 — Направление движения автотранспорта по территории склада

- Склад химических реагентов предназначен для получения, хранения и выдачи реагентов на площадку ЗИФ (подрядителю) с возможностью отгрузки химических реагентов в заводской упаковке из контейнеров и/или выгрузки химических реагентов в заводской упаковке из контейнеров с дальнейшей перевозкой их автотранспортом.
- Основные технические решения связаны с увеличением количества контейнеров до 492шт и организацией дополнительной площадки выдачи реагентов в заводской таре.
- Общая вместимость контейнерного склада реагентов - 5 951т. Объем хранения по опасным веществам - 254 т (класс опасности производственного объекта).
- На складе реагентов предусмотрены основные технологические зоны (существующие площадки): площадка перетарки контейнеров, зона хранения контейнеров, зона хранения соляной кислоты, зона хранения пароничных контейнеров и вынос проектируемые: площадка выдачи реагентов в заводской таре.
- Доставка химических реагентов от поставщика предусмотрена автотранспортом на доз. седельного тягача КАМАЗ-6520. Химические реагенты поставляются в 20-ти футовых стандартных контейнерах в заводской упаковке (таре).
- Для выполнения приемки и перевалки химических реагентов из поступающих 20-ти футовых стандартных контейнеров поставщиков в 20-ти футовые стандартные контейнеры, принадлежащие АО «Полес Мазда», предусмотрена выкатная площадка перетарки контейнеров габаритами 15,4х17,4м, имеющая по периметру бортик высотой 200мм. Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по перетарке контейнеров предусмотрен автопогрузчик марки Komatsu FD55T-21 грузоподъемностью 5500 кг (или аналог), оборудованный выкатным захватом.
- После выполнения перевалки химических реагентов из контейнеров поставщика в контейнеры АО «Полес Мазда», загруженные контейнеры АО «Полес Мазда» устанавливаются на автотранспорт и перемещаются в зону хранения контейнеров в зависимости от вида реагента для хранения и последующей выдачи (контейнеры) потребителю (на площадку ЗИФ), а пароничные контейнеры поставщика направляются в зону хранения пароничных контейнеров, либо отправляются обратно поставщику.
- Для выдачи химических реагентов в заводской упаковке, предусмотрена площадка выдачи реагентов в заводской таре габаритами 15,4х17,4м, имеющая по периметру бортик высотой 100мм. Для выполнения погрузо-разгрузочных работ по выдаче реагентов в заводской упаковке предусмотрен автопогрузчик марки Komatsu FD55T-21 грузоподъемностью 5500 кг (или аналог), оборудованный выкатным захватом. При выдаче химических реагентов в заводской упаковке потребителю (на площадку ЗИФ), загруженный контейнер АО «Полес Мазда» перемещается из зоны хранения контейнеров на площадку выдачи реагентов в заводской таре для загрузки контейнера и последующей перевалки химических реагентов в заводской таре на автотранспорт.
- Хранение реагентов предусматривается в контейнерах. Контейнеры на площадке размещаются в штабелях (в два яруса). Между штабелями контейнеров предусмотрены транспортные и смотровые проходы. Ширина транспортного прохода - 1,4м, ширина смотрового прохода - 1м.
- Территория контейнерной площадки должна быть очищена от посторонних предметов, а в зимнее время - от снега и льда и посыпана песком.
- Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются с помощью автотранспортных средств. Данные работы следует осуществлять в соответствии с "Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", ГОСТ 12.1.009-76 "ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.020-80 "ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности".
- Грузоподъемная техника кранового оборудования на погрузочно-разгрузочные работы выполнена с учетом максимального зазора существующего автомобильного крана ГЕХС ДЕМАС-140. При использовании других марок автомобильных кранов для погрузочно-разгрузочных работ, они должны быть привязаны по вылету и грузоподъемности с учетом характеристик автомобильных кранов.
- Производство погрузочно-разгрузочных работ включает следующие операции: перемещение крана и установка его в рабочее положение на все имеющиеся выносные опоры; выбор схемы крановых захватов; приспособление крана, погрузки и выгрузки груза; подъемом или опусканием его и подбором стрелы крана, расстроповка груза, отсечка оттяжек.

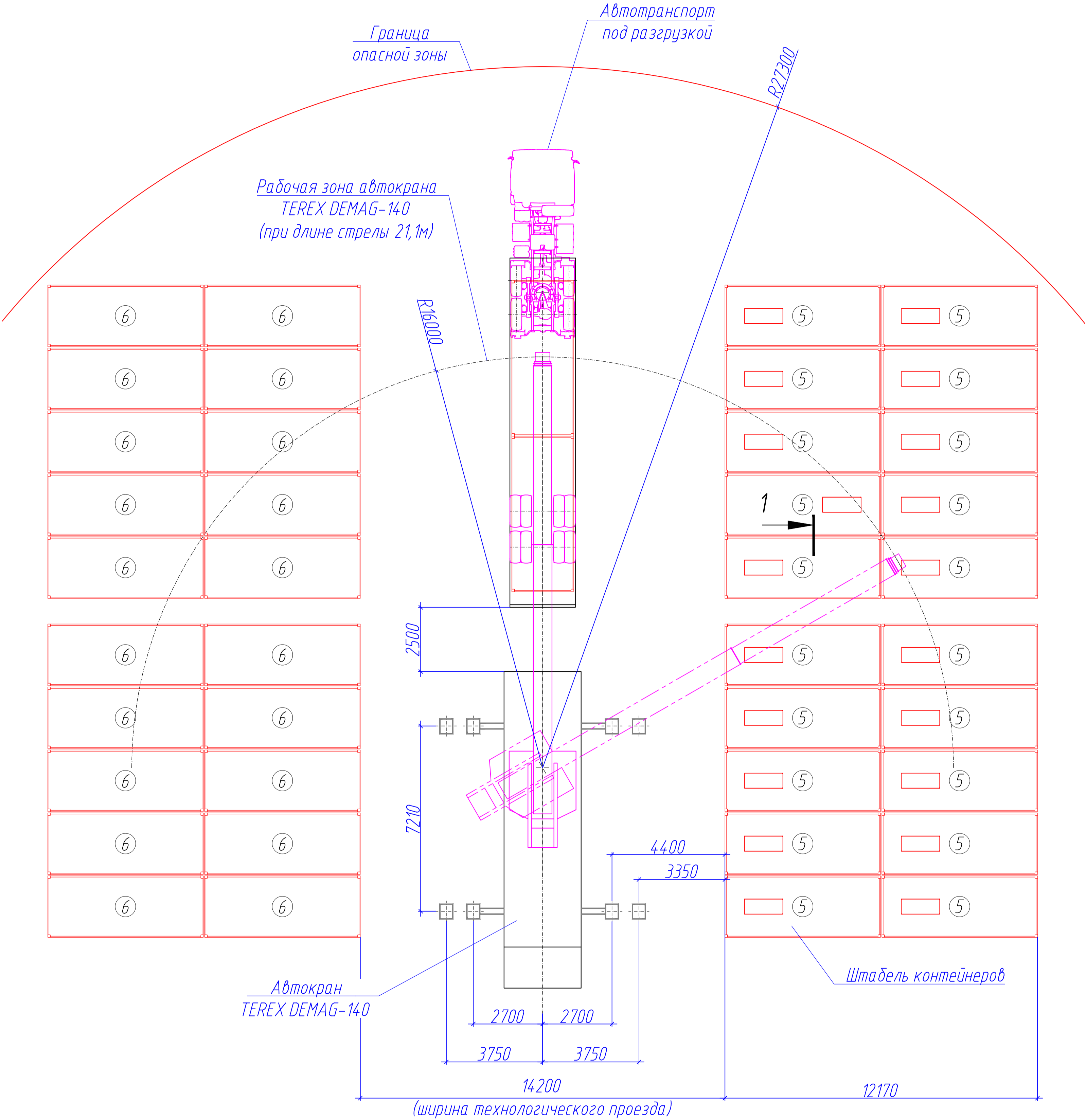
П-Р-03227.6-ТХ				
Склад сырьевых химических реагентов МТ (Мазда). Реконструкция				
Имя	Колос	Авт	Ник	Дата
Работ	Буд	Р	С	2024
Провер	Михайлов	10.05.2024	Информация	Выполнено
Исполн	Николай	Подпись	Лист	5
Началь	Подпись	Лист	5	

Горизонтальная привязка кранового оборудования на погрузочно-разгрузочные работы

Граница опасной зоны

Автотранспорт под разгрузкой

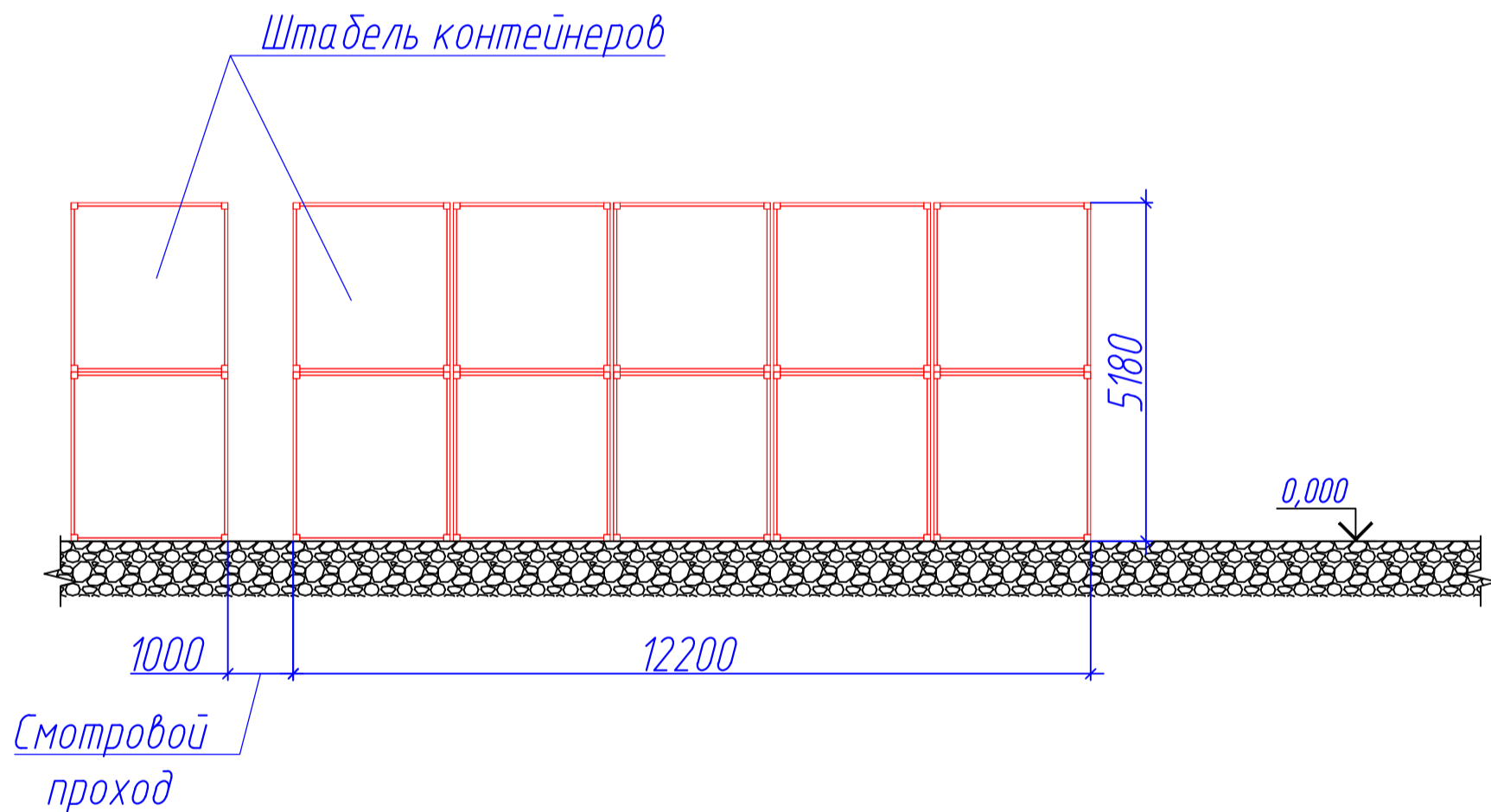
Рабочая зона автокрана TEREX DEMAG-140 (при длине стрелы 21,1м)



Перечень хранимых химических реагентов

Поз.	Наименование хранимого реагента	Количество контейнеров, шт.	Кол-во реагентов в контейнере, т.	Кол-во реагентов, т.	Токсичные вещества, т.	Вещества опасные для окружающей среды, т.	Вещества окисляющие, т.	Горячие жидкости, т.
1	Кальция гипохлорит нейтральный	24	18	432	-	432	432	-
2	Купорос железный	76	12	912	-	912	-	-
3	Ксантогенат калия	140	11	1534	1534	1534	-	-
4	Флотанол С7	22	9.5	204	-	-	-	204
5	Крахмал	123	12	1469	-	-	-	-
6	Стекло жидкое	42	14	576	-	-	-	-
7	Известь строительная	28	15	418	-	-	-	-
8	Кислота соляная	3	12	36	36	36	-	-
9	Флокулянт Magnafloc 5250	18	9	156	-	-	-	-
10	Натрий едкий	8	18	136	136	136	-	-
11	Уголь активированный	8	10	78	-	-	-	-
Итого на складе реагентов:		492		5951	1706	3050	432	204
* Максимально возможное количество горячих жидкостей, находящихся на складе химических реагентов составляет 204 тонны, что менее 1000 тонн. В соответствии с таблицей 2, Приложения 2 №116-ФЗ данное количество горячих жидкостей не попадает под классификацию ОПО для горячих жидкостей, находящихся на товарно-сырьевых складах и базах								

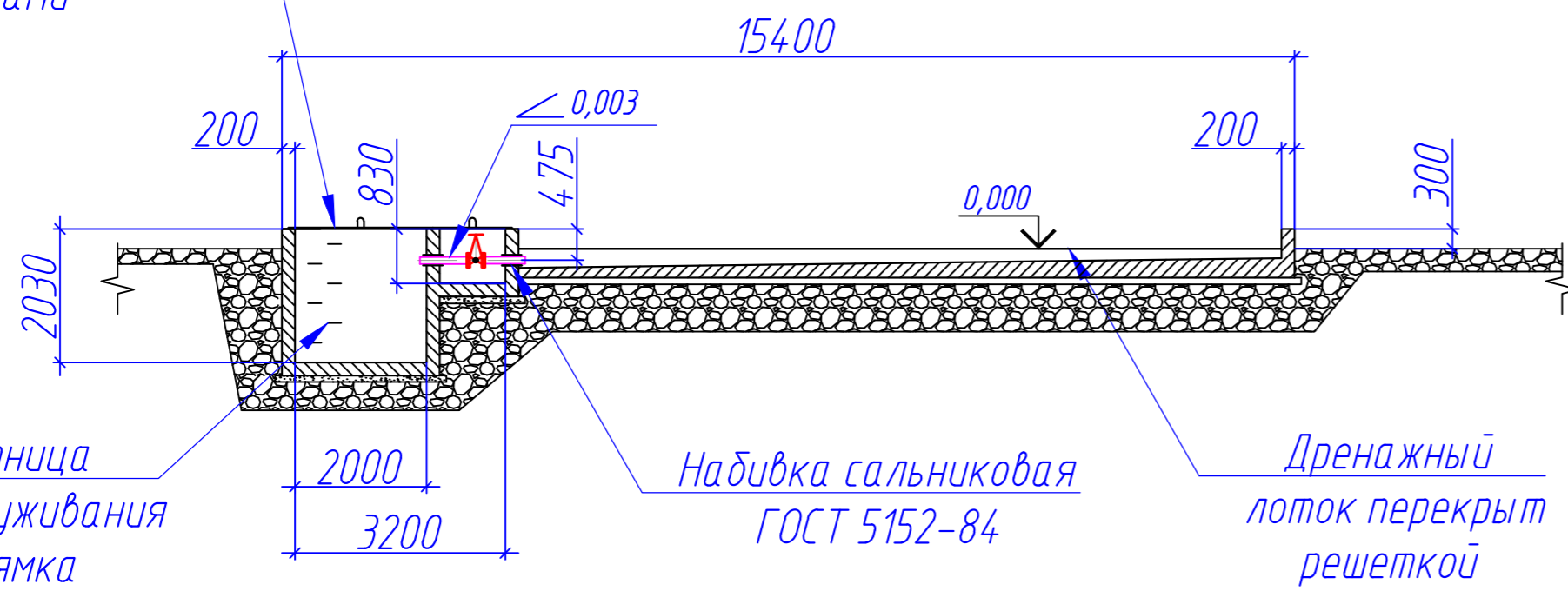
Разрез 1-1



						П-Р-03227.6-ТХ		
						Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция		
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Производственные здания и сооружения. Склад химических	Стадия	Лист
Разраб.	Бурдо			Р.К.	15.05.2024		П	2
Проверил	Идальчик					Горизонтальная привязка кранового оборудования на погрузочно-разгрузочные работы. Разрез 1-1	Лист	5
Н.Контр.	Таралышко							
Нач.отд.	Поддешко					ООО «Полюс Проект»		

Technical drawing of a rectangular container with dimensions and internal layout. The overall dimensions are 15400 (width) and 12400 (height). The internal layout includes a central area divided into three rectangular sections, each labeled with a circled '8'. A large triangular area is defined by a pink line. Dimensions for the internal sections are 1500, 4850, and 1000. A label 'Контейнеры с соляной кислотой' (Containers with hydrochloric acid) points to the central area. A label 'Прямо́к для сбора проливов и стоков' (Rectangular area for collection of spills and runoff) points to a small rectangular area in the top left corner. The drawing includes section lines 2-2 and 3-3.

Прямоук укрыть съёмными щитами



Контейнеры  
с соляной кислотой

Дренажный  
лоток до прямка

Борт  $H=300\text{мм}$

0,000


300 400

12400

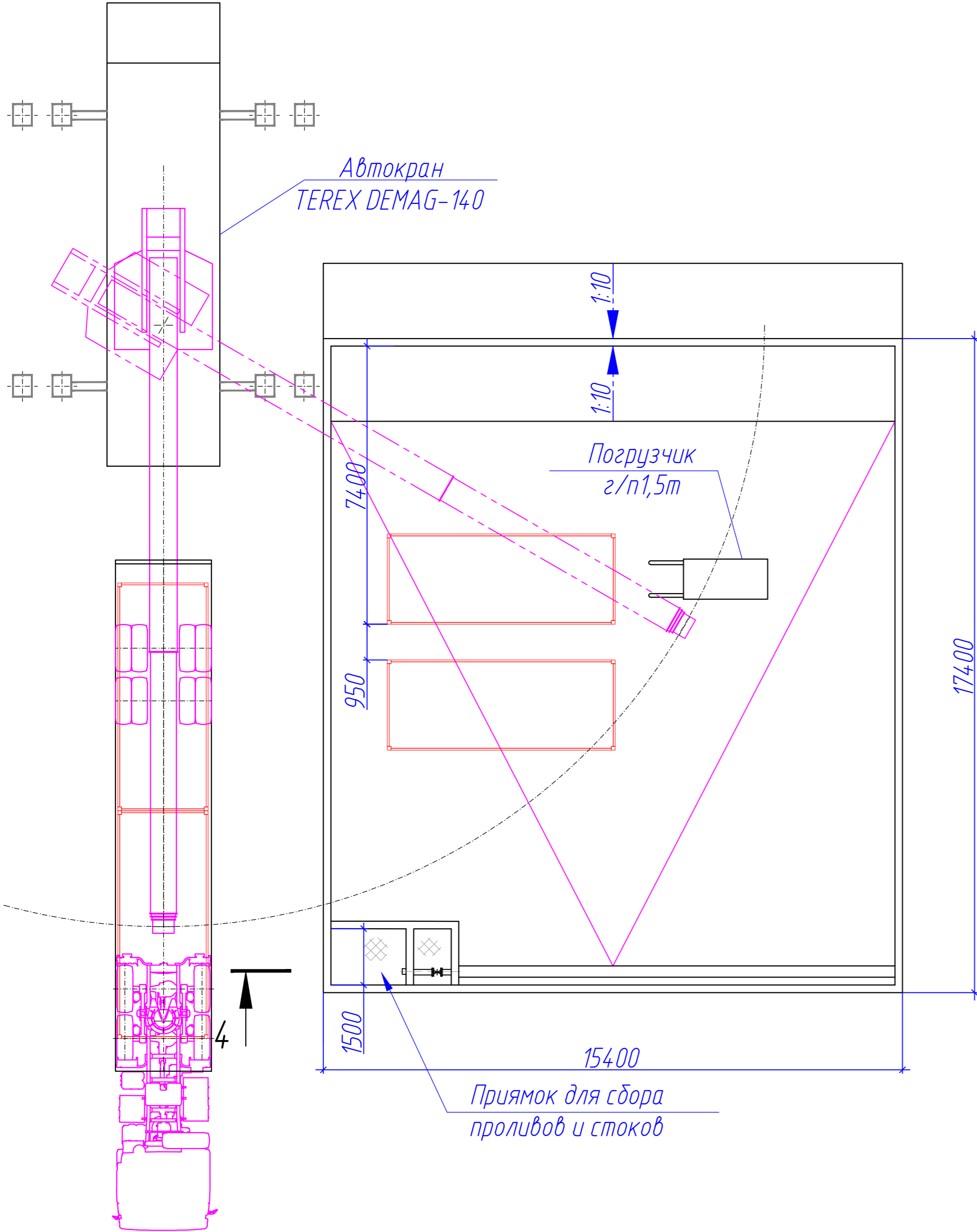
2590

4850

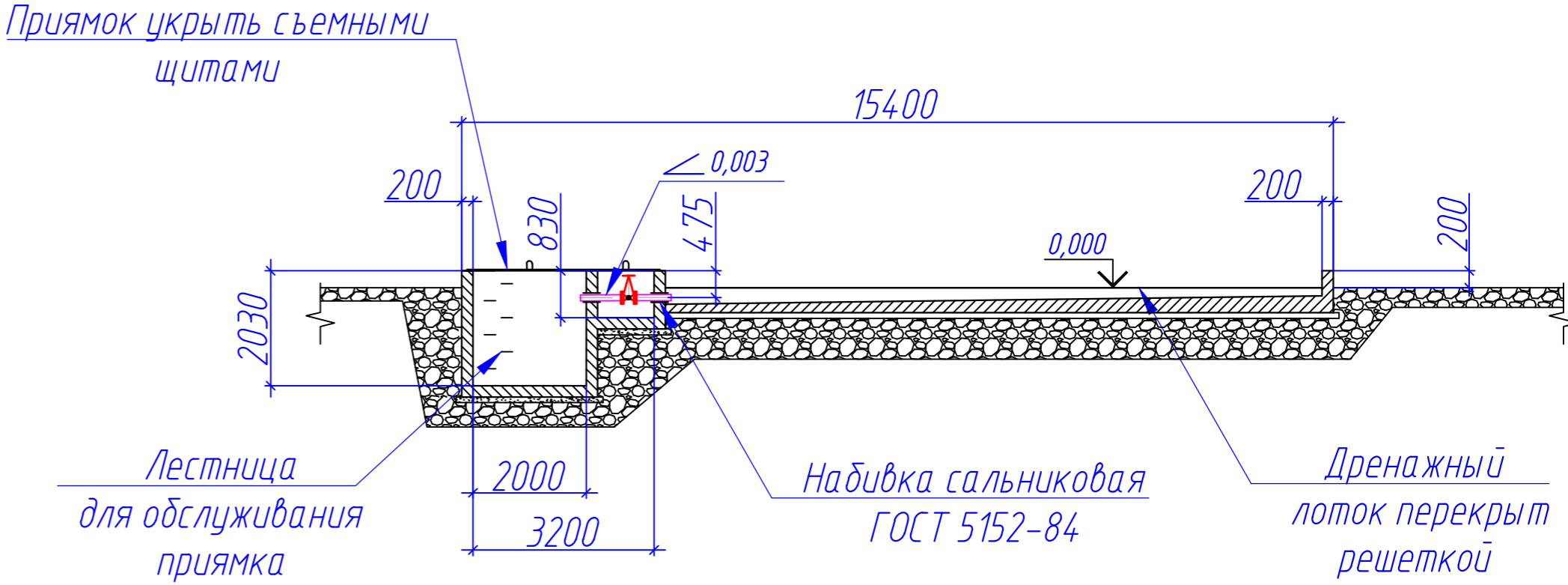
1000

						П-Р-03227.6-ТХ			
						Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Производственные здания и сооружения. Склад химреагентов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бурдо			<i>Р.С. Коп</i>	15.05.		П	3	5
Проверил	Идалтчиков			<i>И.И. И</i>	2024				
Н.Контр.	Таратынко			<i>А.В. Т</i>		План расположения основного технологического оборудования в зоне хранения соляной кислоты (отм. 0,000). Разрезы 2-2, 3-3	 <b>ПОЛЮС</b> ООО «Полюс Проект»		
На ч.отд.	Подашевко			<i>А.В. П</i>					

План расположения основного технологического оборудования на площадке перетарки контейнеров (отм. 0,000)



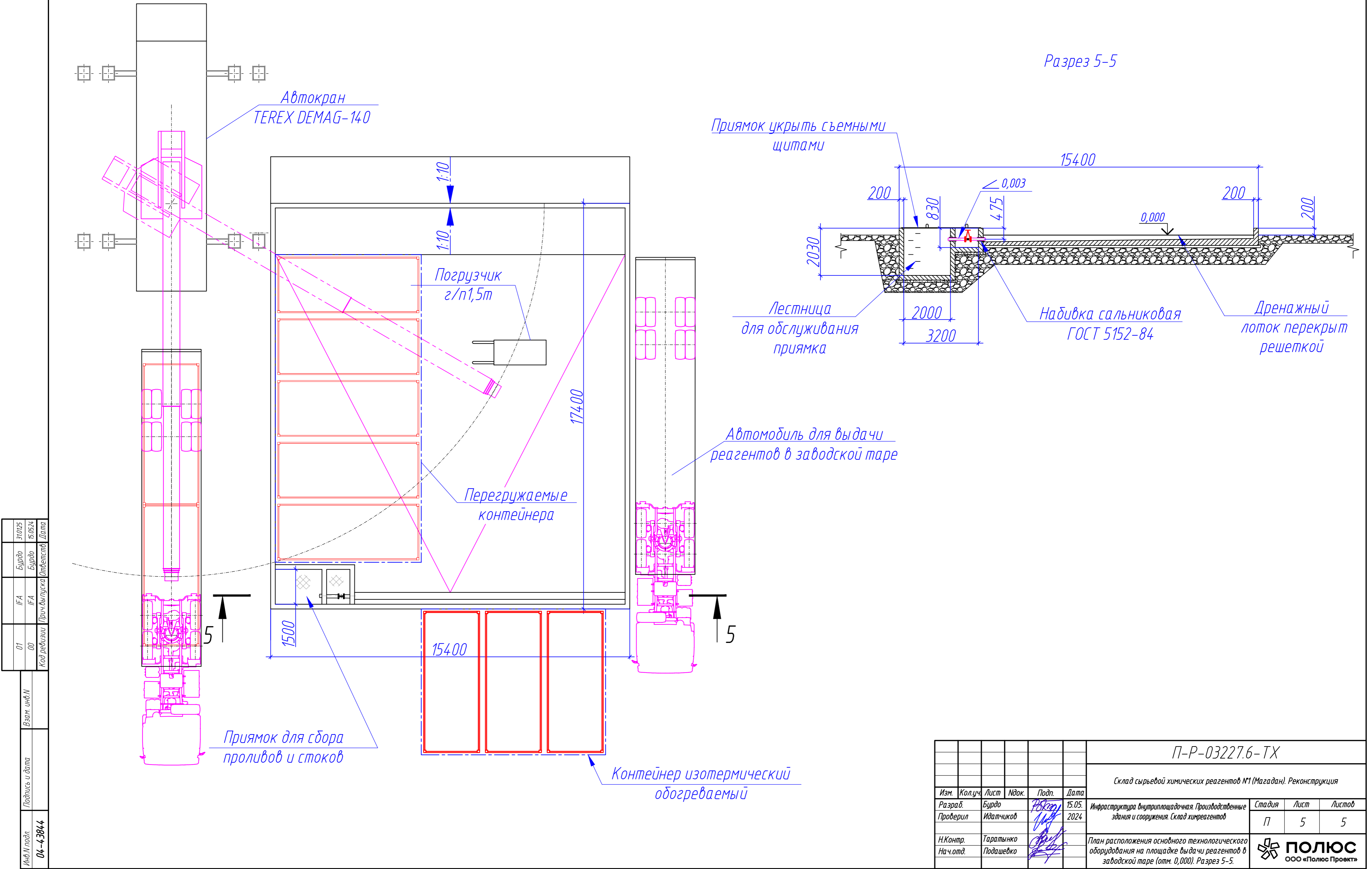
Разрез 4-4



01	00	Код редакции	Прич. выпуска	ИФА	ИФА	Бурдо	Бурдо	310125	15.05.24	Дата
Инв. подл.	04-43844	Взам. инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N	Подпись и дата	Взам. инв. N

П-Р-03227.6-ТХ									
Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Производственные здания и сооружения. Склад химреагентов			
Разраб.	Бурдо	Идатчиков	Идатчиков	Идатчиков	15.05.2024	Стадия			
Проверил	Идатчиков	Идатчиков	Идатчиков	Идатчиков	Идатчиков	Лист			
Н.Контр.	Таратынко	Таратынко	Таратынко	Таратынко	Таратынко	Листов			
Нач.отд.	Подашевко	Подашевко	Подашевко	Подашевко	Подашевко	П			
План расположения основного технологического оборудования на площадке перетарки контейнеров (отм. 0,000). Разрез 4-4.						ПОЛЮС ООО «Поллюс Проект»			

План расположения основного технологического оборудования на площадке выдачи реагентов в заводской таре (отм. 0,000)




01	IFA	Бурдо	310125
00	IFA	Бурдо	150524
Код ревизии		Прич.выпуска	Отметка

Инв.Н. подл.	Взам. инв.Н.	Подпись и дата
04-43844		

						П-Р-03227.6-ТХ		
						Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Производственные здания и сооружения. Склад химреагентов	Стадия	Лист
Разраб.	Бурдо	Идатчиков	15.05.2024				П	5
Н.Контр.	Таратынко	Подашевко				План расположения основного технологического оборудования на площадке выдачи реагентов в заводской таре (отм. 0,000). Разрез 5-5.		
Нач.отд.								
						ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		

31.01.25	Бурда	IFA	01	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
15.05.24	Бурда	IFA	00			04-43844
Дата	Подпись	Прим. выпуска	Код ревизии			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1ед., кг	Примечание
	<u>Основное оборудование</u>							
д/п	Автопогрузчик вилочный г/п 1500кг. Высота подъема 3,0м. Тип силового агрегата – дизельный. Номинальная мощность привода – 34,6кВт Номинальная частота вращения 2450об/мин Габаритные размеры 3160х1070х2070мм	П-Р-03227.6-ТХ-0/101_00		-	шт.	1	2550	
д/п	Универсальный крупнотоннажный контейнер Габаритные размеры 6058х2438х2591мм	1СС ГОСТ Р 53350-2009		-	шт.	188	2100	Для химических реагентов
д/п	Контейнер изотермический обогреваемый Габаритные размеры 6058х2438х2591мм Напряжение 380В, нагрузка не более 18,75кВА Климатическое исполнение – Х/Л1	1СС (код 33) ГОСТ Р 50697-94		-	шт.	3	2100*	
	<u>Трубопроводная арматура</u>							
д/п	Задвижка клиновая Ду100, Ру1, ОМПа в комплекте с ответными фланцами, прокладками и крепежом. Класс герметичности – А ГОСТ 9544-2015. Среда – кислые дождевые стоки. Материал корпуса – углеродистая сталь. Климатическое исполнение Х/Л1 ГОСТ 15150-69*	30лс41нж1		-	шт.	1	46*	
	<u>Трубы и детали трубопроводов</u>							
д/п	Труба стальная бесшовная, 09Г2С	ГОСТ 8732-78						
	108х4				м	1,6	10,26	

						П-Р-03227.6-ТХ-СП01			
						Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Производственные здания и сооружения. Склад химреагентов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бурда				15.05		Р	1	2
Проверил	Идмичиков				2024				
Н. контр.	Таратынко					Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ООО «Полюс проект»		
Дир. по ТП	Поддешевко								
ГИП	Сладодина								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1ед., кг	Примечание
	Материалы и изделия							
б/п	Набивка многослойная плетеная марки АП-31 22	ГОСТ 5152-84			м	7,4		Уплотнение гильзы

\* Масса указана для справки

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	04-43844

						П-Р-03227.6-ТХ-СП01	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Опросный лист № 1**  
**для заказа погрузчика вилочного г/п 1500кг**

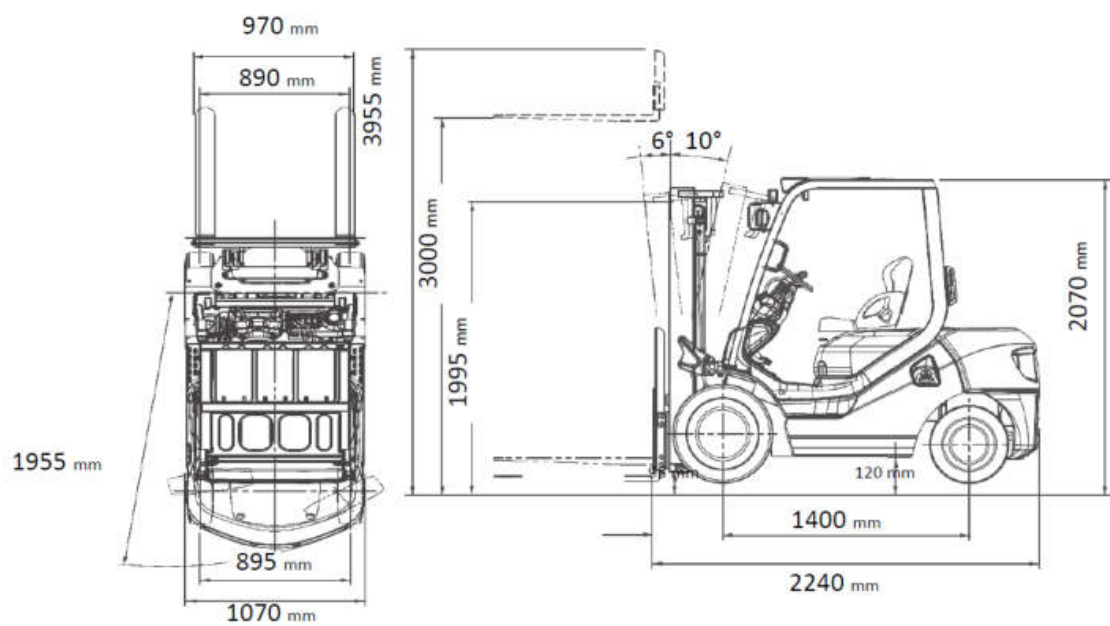
**КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ**Дата заполнения: 15.05.2024Организация, заполняющая ОЛ: ООО «Полюс Проект»Контактное лицо: Бурдо Вадим ВикторовичТелефон: 8(391)-219-20-03 доп. 3-15-82E-mail: [BurdoVV@polyus.com](mailto:BurdoVV@polyus.com)

Объект, где будет установлено оборудование:

Склад сырьевой химических реагентов №1 (Магадан). Реконструкция

№ п/п	Наименование	Параметры	Примечание
1	Номер опросного листа	1	
2	Предприятие заказчик	АО «Полюс Магадан»	
3	Номер технологической позиции	б/п	
4	Код ЕК МТР		
<b>Технические характеристики</b>			
5	Грузоподъемность, кг	1500	
6	Высота подъема, мм	3000	
7	Тип силового агрегата	дизельный	
8	Номинальная мощность привода, кВт	34,6	
9	Номинальная частота вращения двигателя, об/мин	2450	
10	Скорость движения с грузом, км/ч	18,5	
11	Скорость подъема/опускания вил с грузом, мм/с	620 / 500	
12	Тип мачты	FV	
13	Тип кабины	закрытая с отопителем	
14	Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	3160x1070x2070	Длина со стандартными вилами
<b>Условия эксплуатации</b>			
15	Температура окружающей среды, °C (min/max)	минус 60 / плюс 20	
<b>Комплект документации</b>			
	Паспорт, да/нет	да	
	Инструкция по эксплуатации, да/нет	да	
	Сертификат соответствия (ГОСТ Р), да/нет	да	
	Сертификат соответствия ТР ТС, да/нет	да	

## Эскиз погрузчика вилочного г/п 1500кг



## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				